TUBERCULOSIS PREVENTION AND CONTROL

IN CANADIAN FEDERAL PRISONS 1998

REPORTED RESULTS OF THE
CORRECTIONAL SERVICE OF CANADA
TUBERCULOSIS TRACKING SYSTEM

Correctional Service Canada
Service correctionnel Canada

Canada

Canadian Cataloguing in Publication Data

Main entry under title:

Tuberculosis prevention and control in Canadian federal prisons, 1998:
reported results of the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System

Text in English and French on inverted pages.
Title on added t.p.: La lutte antituberculeuse dans les pénitenciers fédéraux canadiens, 1998.
Includes bibliographical references.
ISBN 0-662-65380-7
Cat. No. JS82-94/2000

1. Tuberculosis — Canada — Prevention.
2. Correctional institutions — Health aspects — Canada.
3. Prisoners — Health and hygiene — Canada.
4. Communicable diseases — Canada — Prevention.
I. Correctional Service Canada.
II. Title: La lutte antituberculeuse dans les pénitenciers fédéraux canadiens, 1998.

RA644.T7T72 2000 614.5'42 C00-980489-7E

© Correctional Service of Canada 2000

101-05384/

MISSION OF THE CORRECTIONAL SERVICE OF CANADA

The Correctional Service of Canada, as part of the criminal justice system and respecting the rule of law, contributes to the protection of society by actively encouraging and assisting offenders to become law-abiding citizens, while exercising reasonable, safe, secure and humane control.

Tuberculosis Prevention and Control in Canadian Federal Prisons is published once a year in both English and French for the staff, management and inmates of the Correctional Service of Canada (CSC), the international corrections community and the general public.

Tuberculosis Prevention and Control in Canadian Federal Prisons is prepared by the Database Management Committee, with representation from CSC, Health Canada's Occupational Health and Safety Agency and Tuberculosis Prevention and Control.

This report may be quoted in whole or in part with the permission of the Correctional Service of Canada.

The opinions expressed in this publication do not necessarily reflect the views of the Commissioner.

For more information, or to obtain copies of this report or other reports, please contact:

National Infectious Disease Program Coordinator
Correctional Service of Canada
340 Laurier Avenue West
Ottawa, Ontario
K1A 0P9
Canada
Telephone: (613) 995-3098

This report is also available on CSC Internet site at: http://www.csc-scc.gc.ca

ACKNOWLEDGEMENTS

The Database Management Committee would like to extend sincere thanks to the Correctional Service of Canada (CSC) Regional Tuberculosis Coordinators and Occupational Health and Safety Agency (OHSA) Regional Coordinators for facilitating this database. Special thanks to the CSC nurses within the correctional facilities across Canada and the OHSA nurses: without your patience and dedication, these data could not have been collected.

FOREWORD

Prisoners around the world are known to have higher rates of tuberculosis (TB) than the general population. An unchecked TB outbreak among inmates can quickly spread to other offenders and staff within and between correctional institutions. People outside the prison walls could also get sick (e.g., visitors, health care workers, community contacts). Public health experts agree that effective TB control within prisons is essential to protect the health of inmates, staff and the rest of society.

Two departments within the Government of Canada have worked very hard to ensure TB prevention and control among people living and working within Canadian federal prisons. The Correctional Service of Canada (CSC) and Health Canada have forged a strong partnership to combat the threat of communicable disease. TB screening is offered to offenders and staff in all 52 federal prisons across Canada. Infected individuals are offered personalized advice on how to prevent progression to active TB disease. Inmates with TB disease are offered treatment to restore their health and limit the spread of TB to others.

The task of understanding the TB status of CSC inmates and staff began in the 1990s; preventing TB disease within our prisons will continue in the new millenium. The Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System is a model for TB surveillance within correctional institutions. This public health initiative is also a shining example of inter-departmental collaboration and efficiency.

Canadian inmates have not experienced the multidrug resistant TB outbreaks that our American counterparts have suffered. The Government of Canada has learned from their lesson and thanks to the vigilance of our staff and the cooperation of inmates will continue to protect the health of Canadians against this ancient disease threat.

Irving Kulik
Assistant Commissioner, Correctional Operations and Programs
Correctional Service of Canada

TABLE OF CONTENTS

Introduction 1

Executive Summary 1

Background 2

Definitions 2

Correctional Service of Canada Tuberculosis Prevention and Control Program 4

Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System Database 5

Methodology 6

Results 7

Figure 1. Reported results by region – Offenders – 1998 8

Figure 2. Reported results by region – Staff – 1998 8

Figure 3. Reported tuberculosis disease rates by population subgroups – 1998 9

Figure 4. Age-specific rates of reported positive tuberculin skin test result – 1998 9

Figure 5. Reported origin of offenders/staff with positive tuberculin skin test result – 1998 10

Table 1. Reported tuberculin skin test results by reason for assessment – 1998 7

Table 2. Reported tuberculin skin test results by medical condition/risk factor – Offenders – 1998 10

Discussion 11

Limitations 13

Aspirations 15

References 17

Appendix 1. Database Management Committee Members 19

Appendix 2. Regional Tuberculosis Coordinators, Correctional Service of Canada 20

Appendix 3. Regional Tuberculosis Coordinators, Occupational Health and Safety Agency 21

INTRODUCTION

The Correctional Service of Canada (CSC), in collaboration with Health Canada's Tuberculosis Prevention and Control (TBPC) and Occupational Health and Safety Agency (OHSA) has developed a protocol and an infrastructure for surveillance of tuberculosis (TB) in people within Canadian federal correctional facilities.

The Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) was developed in 1997 to capture information on reported TB screening results. CSC nurses in all federal correctional facilities across Canada report their results on inmate TB screening to TBPC; OHSA nurses report their results on staff TB screening separately to TBPC. Tuberculosis Prevention and Control subsequently analysed the collected data and, together with the other Database Management Committee (DMC) members (see Appendix 1), has produced this inaugural report. *Tuberculosis Prevention and Control in Canadian Federal Prisons, 1998* contains TB screening information collected on offenders and staff in 1998.

EXECUTIVE SUMMARY

A total of 12,171 offenders and 4,255 staff had tuberculin skin tests (TST) through the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) program in 1998. Reported TST results were negative for most participating offenders and staff. Twenty per cent of the offenders who completed TST testing upon entry into Canadian correctional facilities in 1998 had a positive result. The province with the highest proportion of positive TST results among offenders who completed screening was Quebec. Fourteen per cent of the staff who completed TST baseline screening had positive TST results, with the highest rate reported in the Prairie Region. The data on TST results for the staff must be interpreted with caution, due to the low rate of participation in the TB screening program.

The vast majority (97.2%) of offenders with a positive TST result were identified upon entry into the penitentiary setting or were previously known to be positive. A small percentage of offenders (1.3% of previously TST negative offenders screened) experienced documented conversion from a negative TST result to a positive TST result in 1998. Similarly, 0.7% of previously TST negative staff screened had documented conversion. A cluster of TST conversions among offenders was reported in one Prairie Region institution in the first quarter of 1998; staff participating in the CSC TBTS screening program did not show the same conversion pattern. Despite an epidemiological investigation by Tuberculosis Prevention and Control, the reason(s) for the apparent TST conversions remain(s) unknown.

Although the CSC TBTS was designed to capture data on tuberculosis (TB) infection among offenders and staff, information on the number of cases of active TB disease is essential to understand the scope of TB within Canadian federal penitentiaries. There were six cases of active TB disease reported among offenders in 1998. Adjusting for offender turnover throughout the year, the reported incidence of active TB disease among offenders was comparable to other high risk groups within Canada (e.g.: Canadian-born Aboriginals and foreign-born individuals).

These inaugural TB screening test results for participating offenders and staff, in which approximately one fifth of offenders entering the correctional system were infected with TB, have emphasized the ongoing need for a comprehensive TB prevention and control program. The rates of new TB infection acquired within the institutions appear to be low, but further analysis is needed to determine the risk factors for transmission. Staff participation in this screening program must be improved to accurately monitor their TB status within this setting.

BACKGROUND

Tuberculosis (TB) is caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* and is spread from one person to another. A person with active TB disease of the lungs or vocal cords can spread TB by coughing or sneezing without covering his or her mouth. *M. tuberculosis* goes into the air and people nearby can inhale the bacterium and become infected. TB is not as contagious as chickenpox or measles; people with active TB disease are most likely to infect those with whom they spend time every day (e.g.: people living in the same house).

Most adults who become infected with TB never get sick. The TB bacteria become latent – they are alive within the body but the immune system prevents the bacteria from growing or spreading. The infected person does not feel sick or exhibit any symptoms and cannot spread TB to others. Treatment with antibiotic(s) is effective in preventing progression of latent TB infection to active disease. Without these drugs, approximately 10% of infected adults may progress to active TB disease at some point during their lifetime.

Factors that weaken the immune system increase the risk of progression to active TB disease. These factors include HIV infection, diabetes mellitus, substance abuse, end-stage kidney disease, silicosis, anti-cancer drugs, radiotherapy and steroids. Individuals with certain conditions are also at risk, including those who are more than 10% underweight, are transplant recipients, or have cancer of the head or neck, lymphoma or leukemia. The weakened immune system cannot stop the TB bacteria from growing and spreading within the body, and symptoms appear. People with untreated TB disease of the lungs or vocal cords may be infectious to others. After a few weeks of taking antibiotics, most people will no longer be infectious and will feel much better. However, completing the full course of treatment (six months or more) is needed to kill all the TB bacteria and prevent recurrence.

DEFINITIONS

Tuberculin skin test

A small amount of tuberculin protein is injected under the skin of the forearm. If the body recognizes this protein, the immune system will react. This reaction can be felt as an induration (swelling or bump) at the injection site. The reaction to the tuberculin skin test (TST) is measured 48 to 72 hours later. If the induration diameter is more than 5 mm for those who are contacts of known tuberculosis (TB) disease or HIV-infected persons, (more than 10 mm for others), the test is considered to be positive. A positive test is likely due to TB infection, although both false positive and false negative results can occur (see Limitations).

Baseline (2-step)

Offenders and staff living and working in Canadian federal correctional facilities are offered annual tuberculin skin test (TST) testing. To determine an accurate baseline for repeated testing, the Canadian Tuberculosis Standards recommends that participants have a 2-step TST. This means that all individuals with a negative initial TST result should have a second TST performed 1 to 3 weeks later.[1] The second test will be positive if the person was previously infected with tuberculosis (TB) but their immune system needed a little more

time to respond to the challenge of the TB protein. If the second TST is omitted, it is considered an incomplete 2-step and their baseline TB infection status has not been properly established. If the test is positive on their next routine annual screening TST, it is impossible to determine whether this represents new TB infection (conversion) or the person needed that second test to awaken their immune system. To obtain adequate baseline data within the correctional facility environment, a 2-step TST is required if the first test is negative.[2,3]

Converter

The term "converter" refers to a person whose tuberculin skin test result was negative but changes to positive on subsequent tests. This means that infection with tuberculosis (TB) has occurred during the period between skin tests. Converters have a 5% risk of developing active TB disease within the first two years of infection.[4] Antibiotics can help reduce this risk of developing active disease. For purposes of this report, converters are those whose TST status changed in 1998 while living or working within federal correctional facilities.

Tuberculosis infection = Latent tuberculosis infection

The person has inhaled the tuberculosis (TB) germ from someone who has infectious TB disease. People with latent TB infection do not exhibit any symptoms and cannot transmit the TB bacterium to anyone else. The body's immune system has confined the TB germ, which lies dormant within the body. Changes in the lungs from TB infection can sometimes be seen on a chest X-ray. Most (90%) adults never develop active TB disease. Antibiotics can help reduce the risk of developing active disease.

Active tuberculosis disease

The infected person has now developed symptoms of active disease (e.g.: fever, cough, chest pain, coughing blood, fatigue, hoarse voice, loss of appetite, weight loss, night sweats). Most tuberculosis (TB) disease remains within the lung, and about half of all persons with active TB are capable of transmitting the germ to others by the time they are diagnosed.[4] Some develop TB disease outside the lung (e.g.: in the lymph nodes or bone); these people usually cannot transmit the germ to others. Antibiotic treatment for at least six months is necessary to cure active TB disease.

Old tuberculosis disease

A person with old tuberculosis (TB) disease had TB infection that progressed to active TB disease, received treatment or the disease healed spontaneously, but has no symptoms now. Their tuberculin skin test is usually positive for the rest of their life. They cannot transmit TB to others unless they develop active TB disease again. Chest X-rays may reveal characteristic patterns, some of which seldom reactivate into active TB disease (e.g.: calcified apical nodules) and some have a greater risk of reactivation (e.g.: fibrotic scars).[5]

Drug resistant tuberculosis, Multiple drug resistant tuberculosis

Resistant tuberculosis (TB) bacteria can grow despite the presence of certain antibiotics. Standard treatment for TB disease may be ineffectual if the bacteria are resistant to the drugs; treatment should always be tailored to the susceptibility of the TB bacteria to the antibiotics. Multiple drug resistant tuberculosis (MDR-TB) is defined as isoniazid (INH) and rifampin (RIF) resistance, but other drug resistant patterns occur. Drug resistant TB is harder to treat, as the alternative antibiotics are usually more expensive and have more side effects. Drug resistant TB is not more infectious than regular TB,[6] and adults with an intact immune system have the same risk of developing active disease with MDR-TB as with drug sensitive strains[7] (10% lifetime risk). This is fortunate, as there are no proven antibiotic regimens to prevent MDR-TB infection from developing into active disease.[7]

Rate of tuberculosis infection/disease

Rates rather than absolute numbers are required to accurately compare between institutions or regions. Rates account for the differing sizes of the populations – five positive TSTs may not be worrisome in an institution with 1,000 offenders, but may be of great concern in an institution with only 10 offenders. Rate per 100,000 is a standard epidemiological calculation reported in the literature and is used in this report to describe TB infection and disease.

CORRECTIONAL SERVICE OF CANADA TUBERCULOSIS PREVENTION AND CONTROL PROGRAM

Offenders

The Correctional Service of Canada (CSC) is responsible for providing health promotion and treatment services for persons convicted of federal offences (i.e. those sentenced to two years or more). Tuberculosis prevention and control is guided by the *Technical Annex on Screening, 1996*.[8] Tuberculosis (TB) screening and subsequent treatment are voluntary activities for offenders. The following provides a summary of the Tuberculosis Prevention and Control Program as it pertained to offenders in 1998.

An offender entered the federal correctional system through a reception facility and was given an initial health assessment on admission. To screen for TB infection and disease, a tuberculin skin test (TST) and symptom review were recommended for all new offenders. A chest X-ray was recommended if the TST was positive or if the offender refused the TB screen. A chest X-ray was strongly recommended for all offenders who reported symptoms suggestive of active TB disease. Offenders with a negative TST result were offered a second TST one to three weeks later, to provide an adequate 2-step baseline. Offenders suspected of having active TB disease were isolated from other offenders until investigations could confirm the diagnosis and determine the infectious risk. Offenders with latent TB infection (positive TST) or active TB disease were offered antibiotic therapy as appropriate.

Thereafter, ongoing assessment of offenders' TB status occurred annually while they were incarcerated. Offenders who were released from a CSC facility and subsequently re-entered were also evaluated as an ongoing assessment if their TST status had been previously reported to the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS). If their TST result was negative, an Ongoing Negative Assessment form was completed; if their TST result was positive, an Ongoing Positive Assessment form was used. The offender was offered an annual TST screen for TB infection if their previous TST result was negative. Symptom review was also conducted annually. A chest X-ray was offered if they subsequently tested positive (i.e. a "converter") and/or if symptoms suggestive of active TB disease were reported. All offenders who had a positive TST result or who refused the TST screening were offered symptom review and a chest X-ray to rule out active disease.

Offenders who entered CSC with active TB disease or who developed active TB disease within the correctional environment were identified via the initial assessment, routine annual screening or by spontaneously reporting symptoms. Offenders suspected of having active TB disease were isolated (preferably in a negative pressure isolation room), until infectiousness was ruled out. If the active TB disease was diagnosed while the offender was in a federal correctional facility, the institution's Chief of Health Services and the Regional TB Coordinator ensured appropriate contact tracing occurred. Each of the identified contacts and offenders living or working within areas where transmission may have occurred (e.g.: cell blocks) who had a documented negative TST result or unknown status were offered TST testing to determine the likelihood of TB infection. Baseline TST and follow-up TST three months later, as per the Canadian Tuberculosis Standards,[9] were recommended for offender contact tracing. Chest X-rays and symptom checks to rule out active TB disease were recommended for contacts with positive TST results (e.g.: previous "positives" and converters). Contact tracing occurred within more than one institution and/or region, as infectiousness sometimes was prolonged and inmate movement between institutions was frequent. Offenders identified as contacts who were subsequently released required community contact tracing, which was carried out in collaboration with local public health officials.

Active cases of TB disease among offenders were monitored by CSC Health Services. The local Medical Officer of Health received a copy of laboratory-confirmed *M. tuberculosis* reports for all residents within his or her jurisdiction, including offenders. Provincial, territorial and national TB disease statistics for 1998 include the offender population. However, offender cases of TB can be distinguished because of the communicable disease statistics kept by CSC Health Services.

TB screening and treatment were voluntary activities for offenders. Some offenders refused initial TST screens and/or symptom checks on admission to a CSC facility. Similarly, some refused TST and/or symptom checks in the context of annual screening or contact tracing. Offenders cannot be forced to participate; however, if they had signs and symptoms of active pulmonary TB disease, they were isolated until the risk of transmission was ruled out. Offenders with confirmed TB infection or active disease cannot be forced to take medication but were isolated if they were deemed to be an infectious risk to others. Other public health options to control TB were explored for those offenders without pulmonary symptoms. Refusal of one modality to monitor TB status (e.g.: TST) did not necessarily imply refusal to assess TB status through other means (e.g.: chest X-ray, symptom check).

Staff

The Occupational Health and Safety Agency (OHSA), Health Canada is responsible for offering tuberculosis (TB) screening to Correctional Service of Canada (CSC) employees. Tuberculosis prevention and control is guided by the *Technical Annex on Screening, 1996.*[8] TB screening and subsequent treatment are voluntary activities for staff. The following provides a summary of the Tuberculosis Prevention and Control Program as it pertained to staff in 1998.

All staff were offered tuberculin skin test (TST) testing and symptom review during their pre-employment assessment. If the initial TST result was negative, the worker was offered a second TST one to three weeks later to provide an adequate 2-step baseline to determine TB infection status. In 1998, a documented TST within 24 months of a person's pre-employment TST was considered sufficient for the first step; the pre-employment TST completed their baseline testing (see Limitations). Workers with a positive TST result and/or symptoms suggestive of active TB disease were referred to their physician for further investigation, including a chest X-ray.

Thereafter, the worker was offered an annual TST screen for TB infection if their TST result was negative. An Ongoing Positive Assessment form or Ongoing Negative Assessment form was completed, depending on their TST status. Workers with a positive TST and/or symptoms suggestive of active TB disease were referred to their physician for further investigation, including chest X-ray. Those who refused the TST screening were offered symptom review and encouraged to have a chest X-ray done by their physician to rule out active disease.

Workers with symptoms suggestive of active TB disease identified through the initial or ongoing assessment, by spontaneous reporting of symptoms or on observation of suspect symptoms by others in the workforce were asked by their manager to remain off work until their physician could confirm the diagnosis. Cases of active TB disease in workers within federal correctional facilities were not reported to OHSA or CSC, as there was no legislation governing reporting to these agencies. Instead, cases were reported to the local Medical Officer of Health according to provincial legislation, and therefore cases of active TB disease in workers appear as part of the population burden of TB disease for the given province. Unlike cases of active TB disease in offenders, cases involving workers within federal correctional facilities cannot be distinguished from those of the general population.

Workers who were exposed to active TB disease within a CSC institution were offered a TST immediately and at three months by OHSA. Workers with previously positive TST results and converters were referred to their physician for a symptom check and chest X-ray to rule out active TB disease. Those on contract and volunteers were notified of their exposure, and the local public health agency coordinated contact tracing.

TB screening and treatment were voluntary activities for workers within federal correctional facilities. Staff who chose not to participate in OHSA TB screening may have gone to their family doctor, TB clinic or local public health agency for testing.

CORRECTIONAL SERVICE OF CANADA TUBERCULOSIS TRACKING SYSTEM DATABASE

In July 1997, the Correctional Service of Canada (CSC) transferred responsibility for the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) database to Tuberculosis Prevention and Control, Health Canada. The Database Management Committee was created to assist in the development and management of this national database.

The objectives of the CSC TBTS database are:

- to determine the number of new infections (conversions) in staff and offenders;
- to identify "hot spots" for further investigations; and
- to allow for international comparisons.

The core of the database was developed and system testing began in December 1997. System testing was completed in February 1998 and CSC and the Occupational Health and Safety Agency sent in completed tuberculosis screening assessment forms to the Tuberculosis Prevention and Control Division. Full implementation began in February 1998 with the hiring of three individuals for data entry.

METHODOLOGY

The Initial Tuberculosis Assessment Form was completed for all offenders at reception by the Correctional Service of Canada (CSC) nurse. Thereafter, annual and/or contact tracing Ongoing Tuberculosis Assessment Forms were completed for offenders. These initial and ongoing forms were mailed to CSC National Headquarters, and then forwarded to Tuberculosis Prevention and Control. Data discrepancies were identified under Tuberculosis Prevention and Control's supervision and clarified with the CSC nurse at the institution before data were entered into the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) database.

Similarly, the Initial Tuberculosis Assessment Form was completed for staff within the institution by an Occupational Health and Safety Agency (OHSA) nurse. Thereafter, annual and/or contact tracing Ongoing Tuberculosis Assessment Forms were completed for workers. Initial and ongoing forms were sent to each OHSA Regional office for data entry into the Immunization Records System/ Medgate database. Completed forms were subsequently forwarded to Tuberculosis Prevention and Control and discrepancies rectified before data were entered into the CSC TBTS. Information about contractors and volunteers were not included in the staff data contained in this report.

More than one assessment was reported for some people. The database eliminates duplication by linking the records via their unique staff or offender identifier and the assessment date. This report focuses on the results of the most recent assessment performed in 1998. Assessment data were entered via three remote stand-alone personal computers and exported/ imported to the master database periodically. Data confidentiality was strictly preserved at each step of data collection, storage and entry. Offender assessments were stored separately from those of staff.

Tuberculosis Prevention and Control professionals analysed the 1998 data for offenders and staff and prepared this inaugural Annual Report. The draft report was approved by the Database Management Committee (DMC) before distribution to the Regional Tuberculosis Coordinators and Regional OHSA staff for feedback and comments. The same process of report drafting, DMC approval and Regional feedback will be followed to generate future reports.

Some offenders moved between institutions during 1998; certain institutions (e.g.: Regional Reception Centres) experienced more turnover than others. Some offenders entered and exited correctional facilities in less than a year's time. The mid-year offender population quoted in this report was therefore an underestimate of the true number of offenders within CSC in 1998.

The rate of positive tuberculin skin test (TST) results among offenders/staff who completed screening was calculated using the number of offenders/staff with positive TST results (initial, ongoing positive and converters) as the numerator and the number of offenders/ staff who completed TST screening (total minus refusals, contraindications, incomplete 2-step and unknown) as the denominator. The rate of conversion was calculated using the number of people who were originally TST negative in 1998 and subsequently tested positive in 1998 as the numerator and the number of ongoing negatives plus the converters as the denominator. The rate of active tuberculosis (TB) disease for offenders was calculated using the mid-year offender population as the denominator. No rate of active TB disease could be calculated for staff, as this information was not collected.

RESULTS

The total offender population in federal correctional facilities across Canada as of June 1, 1998, was 14,398. The number of staff working within these institutions as of December 1998 was 11,184.

The Tuberculosis Prevention and Control Division received a total of 17,230 assessments for 16,429 individuals in 1998. Offenders accounted for about three quarters of the assessments, staff for the remaining quarter. The majority of assessments were considered routine annual screenings, only 2% were reported as a result of contact tracing for known or suspected active cases of tuberculosis (TB) disease.

About 90% of offenders at the initial and ongoing assessment stages completed tuberculin skin test (TST) testing, while 95% of those tested in the context of contact tracing completed TST testing. Reasons for incomplete TST results included refusals, contraindications and unknown (Table 1). Initial assessments accounted for 40% of offenders screened. Eight per cent of offenders refused the initial TST screen, while 6.3% refused later assessments.

Overall, 23.7% of offenders who completed screening had a positive TST result in 1998: 8% on initial screening, 15% ongoing positives and 0.7% converters. Of offenders entering Correctional Service of Canada (CSC) correctional facilities in 1998 who

Table 1. Reported tuberculin skin test results by reason for assessment – 1998

ASSESSMENT REASON	TUBERCULIN SKIN TEST RESULT						
	POSITIVE	NEGATIVE	REFUSED	CONTRA-INDICATED	INCOMPLETE 2 STEP	UNKNOWN	TOTAL
Offender							
Initial	875	3,448	394	73	–	80	4,870
Annual screening							
Ongoing positive	1,593	–	–	–	–	–	1,593
Ongoing negative	66	4,690	685	9	–	23	5,473
Subtotal annual	1,659	4,690	685	9	0	23	7,066
Contact tracing							
Initial	1	16	4	–	–	–	21
Ongoing positive	41	–	–	–	–	–	41
Ongoing negative	5	159	9	–	–	–	173
Subtotal contact	47	175	13	–	–	--	235
OFFENDER TOTAL	**2,581**	**8,313**	**1,092**	**82**	**0**	**103**	**12,171**
Staff							
Initial	103	616	123	2	166	–	1,010
Annual screening							
Ongoing positive	403	–	–	–	–	–	403
Ongoing negative	21	2,563	146	1	–	1	2,732
Subtotal annual	424	2,563	146	1	0	1	3,135
Contact tracing							
Initial	–	5	3	–	–	–	8
Ongoing positive	10	–	–	–	–	–	10
Ongoing negative	–	87	5	–	–	–	92
Subtotal contact	10	92	8	–	–	–	110
STAFF TOTAL	**537**	**3,271**	**277**	**3**	**166**	**1**	**4,255**

completed TST testing, 20.2% tested positive.

Only 38% of staff participated in the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) screening in 1998. About one quarter (22.3%) of staff assessments were initial assessments. Of those who presented for their initial assessment, 71.2% completed TST testing and 12.2% refused TST testing, although they completed the Initial Assessment Form. Some staff (16.4%) complied with the first test but not with the 2-step baseline testing (Table 1).

Ongoing assessments accounted for about three quarters of staff assessment forms forwarded for entry into the CSC TBTS database. Staff who reported for ongoing assessments were more compliant; completion rates were about 95% for both annual screening and contact tracing. Only 5.3% refused TST screens in ongoing assessments.

Overall, 14 1% of staff who completed screening had a positive TST result in 1998: 2.7% on initial screening, 10.8% ongoing positives and 0.6% converters. Of staff who completed baseline testing, 14.3% tested positive.

The majority of offenders tested in 1998 were TST negative. The province with the highest proportion of positive TST results among tested offenders was Quebec (Figure 1). The Prairie Region had the highest proportion of positive TST results among tested staff (Figure 2). Refusal rates were highest in Quebec and the Pacific Region for offenders, and the Prairie Region, Quebec and Atlantic Region for staff.

Staff had a higher rate of refusals than did offenders in all but Quebec and the Pacific Region (Figures 1 and 2). The overall coverage for TST screening reported to the CSC TBTS was much lower for staff than offenders.

Figure 1. Reported results by region – Offenders – 1998

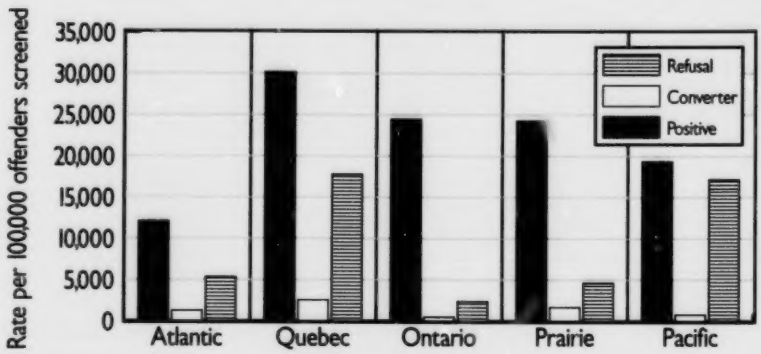
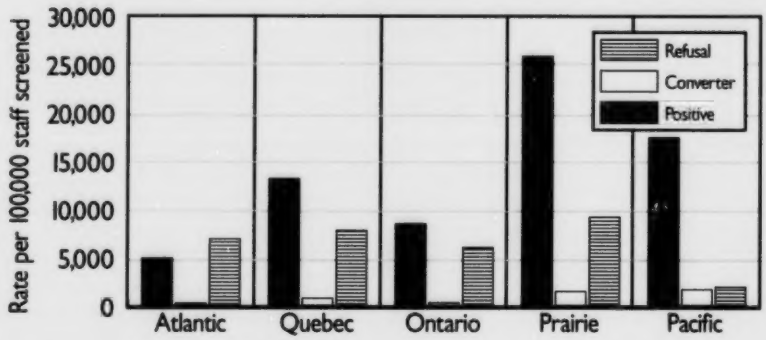


Figure 2. Reported results by region – Staff – 1998



Only 4,255 staff (estimated 38% of total staff population) were registered in the database in 1998, compared to 12,171 offenders (84.5% of the mid-year total offender population).

Six cases of active TB disease were reported among offenders, which represents a rate of 41.7 cases of active TB disease per 100,000 offenders in 1998. Quebec reported two thirds of these cases, and the Pacific Region accounted for the remainder. Figure 3 presents the rate of active TB disease reported in CSC offenders in 1998 compared to the rate for other population subgroups of Canada (data for the latter were provided by Tuberculosis Prevention and Control from national surveillance statistics[10]).

These confirmed cases and other suspect cases resulted in the screening of 235 offenders and 110 staff through contact tracing. One offender whose baseline TST at 0 months was positive had not received TST testing prior to the contact tracing; this was considered an initial positive TST as it occurred prior to the incubation period

for TB infection. A total of 71 conversions among offenders were recorded (i.e.: a person was initially TST negative and converted to TST positive in 1998); 21 conversions among staff were recorded in 1998.

Quebec had the highest rate of offender conversions across Canada for 1998, followed by the Prairie Region (Figure 1). Offender conversion rates varied from 0.5% in Ontario to 2.5% in Quebec, with a national rate of 1.3% (Figure 1). A quarter of the Prairie Region offender conversions occurred within one correctional facility between January and March 1998. Despite an epidemiologic investigation by Tuberculosis Prevention and Control, the reason(s) for the apparent TST conversions remain(s) unknown.

Staff conversions were similarly low, ranging from 0.2% in the Atlantic Region to 1.7% in the Pacific Region (Figure 2). There was no corresponding cluster of staff conversions within the Prairie Region institution in the first quarter of 1998.

In 1998, the average age of offenders in the CSC TBTS database was 34.7 years (from a range of 16 to 82 years). Offenders who had positive TST results on initial assessment were, on average, three years younger than those who were ongoing positives within CSC facilities. The average age of converters was lower than that of offenders who were positive on initial or ongoing assessments.

The average age of staff in the CSC TBTS database was 40.3 years (from a range of 18 to 72 years). Staff with positive TST results at initial assessment and converters were, on average, five years younger than those considered ongoing positives.

Figure 4 shows that offenders had higher rates of positive TST results than did staff at almost every age.

Figure 3. Reported tuberculosis disease rates by population subgroups – 1998

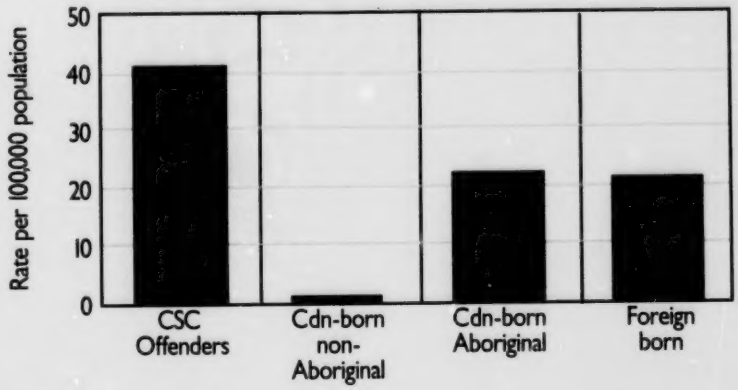
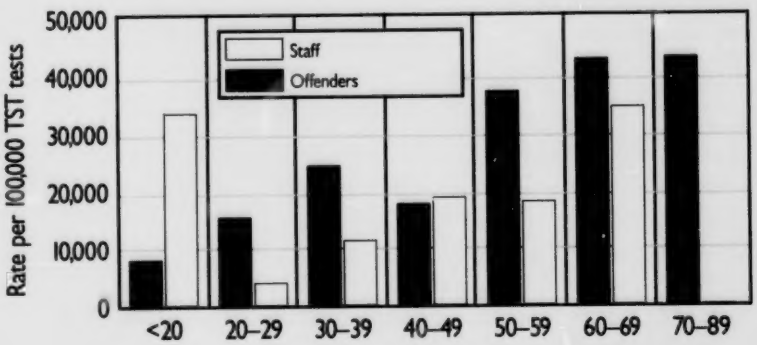


Figure 4. Age-specific rates of reported positive tuberculin skin test result – 1998



(Those under age 20 years were the notable exception, which may have been due to very small numbers reported for that group.) The proportion of offenders and staff who had positive TST results generally increased with age. The highest proportion (82%) of offenders with positive TST results were those between 20 and 49 years old; the highest proportion (90%) of staff with positive TST results were workers aged 30 to 59 years.

Demographic data on the country of birth and Aboriginal status were collected in the initial assessment, but the majority of offenders and staff did not provide this information. Of the quarter of offenders and staff who reported this variable, the rate of positive TST results was approximately three times higher for those reporting foreign birth than for non-Aboriginal people born in Canada (Figure 5). Self-reported

Canadian-born Aboriginal people had approximately twice the rate of positive TST results of those born in Canada who were non-Aboriginal.

Most staff on assessment did not report medical condition(s) or risk factor(s) predisposing them to development of active TB disease. Of all staff who reported this variable, being a contact of a known case of active TB (85%) was the most common factor; diabetes, transplantation, silicosis and steroid use were sporadically reported. Staff with positive TST results reported only diabetes and/or being a contact as predisposing factors.

Most offenders did not report predisposing medical condition(s) or risk factor(s). Of those who responded, being a contact of a known case of TB was the leading risk factor identified for offenders with a positive TST result.

Table 2 shows that injection drug use was consistently reported as a risk factor among both TST positive and negative offenders.

Some staff and offenders with positive TST results reported multiple medical conditions and/or risk factors. The most frequent combination reported by staff was diabetes and being a contact

Figure 5. Reported origin of offenders/staff with positive tuberculin skin test result – 1998

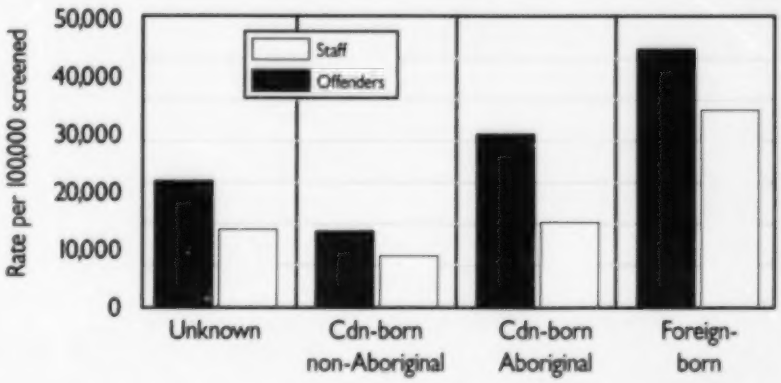


Table 2. Reported tuberculin skin test results by medical condition/risk factor – Offenders – 1998

MEDICAL CONDITION / RISK FACTOR	TUBERCULIN SKIN TEST RESULT				
	POSITIVE	NEGATIVE	REFUSED	OTHER*	TOTAL
Contact[1]	147	302	40	18	507
Diabetes[2]	6	50	13	1	70
Dialysis[3]	4	13	1	1	19
Silicosis	2	11	2	0	15
Transplant[4]	3	16	0	0	19
Injection drug use	127	887	78	25	1,117
Lymphoma	1	14	4	1	20
HIV/AIDS	5	88	12	3	108
Anti-cancer drugs	2	21	2	0	25
Steroids	9	98	10	2	119

* - Includes Contraindicated, Incomplete 2-step and Unknown
[1] - Contact with a known or suspected case of active TB disease
[2] - Insulin-dependant diabetes mellitus
[3] - Renal failure requiring hemodialysis
[4] - Organ transplant recipient

of a known case of TB disease (0.2% of staff screened). The most frequent combinations reported by offenders were injection drug use and being a contact of a known case of TB disease (5.7% of offenders screened), injection drug use and HIV (0.3% of offenders screened) and injection drug use and steroids (0.2% of offenders screened).

Overall, 9.4% of offenders screened and 4.8% of staff screened reported symptoms suggestive of TB disease. The most common symptom reported by both groups was fatigue (12% of offenders and 27% of staff reporting symptoms). Only offenders reported coughing blood (1.1% of offenders reporting symptoms).

Over 1,200 offenders (48.2%) and 195 staff screened (36.3%) who had positive TST results reported symptoms or had an abnormal chest X-ray. The most frequent symptom reported by offenders with a positive TST result was fatigue. Symptoms were also reported among 10.7% of offenders and 3.2% of staff who had negative TST results.

Multiple symptoms were reported by some staff and offenders. Many of the symptom constellations were very suggestive of active TB disease in screened offenders (e.g.: coughing blood, sputum production and night sweats), which underscores the vigilance needed by CSC health services staff to maintain effective TB control within institutions. Some screened staff also reported multiple symptoms compatible with active TB disease.

DISCUSSION

The inaugural year of the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) database was successful in providing a comprehensive tuberculosis (TB) risk assessment for offenders within federal correctional facilities across Canada. More offenders than staff participated in the program, thus offender information has more internal and external validity than staff data. Extrapolation of these results cannot be applied to Correctional Service of Canada (CSC) staff who did not participate in the screening program.

Although less than 5% of the assessments required discrepancy follow-up, this process greatly prolonged the data entry time. Fortunately, as the year progressed, the number of forms requiring discrepancy follow-up declined in most regions.

Most offenders within CSC who completed their tuberculin skin test (TST) screening in 1998 had negative TST results. The vast majority (97.2%) of offenders with a positive TST result were positive on entry into the penitentiary setting or were previously known to be positive. Relatively few offenders had documented conversion of their TST status within federal correctional facilities in 1998.

Individuals are at higher risk of developing active TB disease within the first two years of becoming infected with *M. tuberculosis*.[4] Identifying those at highest risk of developing disease provides dual protection: individuals can be counseled and offered treatment for their TB infection, and the population within the correctional facility benefits from the early identification of TB infection and disease.

The literature on TB in the prison environment focuses primarily on cases of active disease, and the data consistently demonstrate an increased rate of active TB disease within prisons compared to that of the general population.[11,12] Transmission of TB within the prison environment has been similarly well documented;[12-15] it has been shown to be related to overcrowding and the duration of incarceration.

The rate of active TB disease reported in CSC offenders in 1998 is double that of Canadian-born Aboriginal people and foreign-born individuals in the general population, and 28 times greater than that reported for non-Aboriginal people born in Canada.[10] However, this rate is an overestimate, as the denominator used (mid-year population) is less than the total number of offenders within CSC in a given year due to high turnover. A turnover rate of 40%[16] would decrease this rate to 29.8 cases per 100,000 offender population, which is comparable to the Canadian-born Aboriginal and foreign-born populations.[10]

The increased risk of active TB disease for offenders within correctional institutions has resulted in active case-finding and documentation of TB infection status upon admission. A 1992–93 survey of U.S. correctional facilities reported annual offender TST screening in 78% of federal and state prisons, and 32% of local jails.[17] The prevalence of positive TST results ranges from 6.7% in New York City,[2] 12.5% in Washington state,[18] and 27% in a San Francisco county jail.[19] A study of institutions in New South Wales revealed a rate of positive TST results of 13% in 1996.[20] The prevalence of positive TST results among offenders within Canadian correctional facilities in 1998 as reported through CSC TBTS was 21%, which falls within the range of these figures reported in the literature.

The risk of TB infection is extended to people working within correctional facilities: one third of new positive TST results among New York state prison employees were attributed to occupational exposure.[21] A study of full-time employees of a provincial prison for women in Montreal found that 32% of participating Quebec-born employees had a positive TST result.[22] The proportion of positive TST results increased for staff with a history of work in institutions that incarcerate male offenders.[22] The prevalence of positive TST results among staff reported to the CSC TBTS in 1998 was 12%, which is lower than the figures reported in the literature. However, the CSC TBTS result must be interpreted with caution, as the majority of staff did not participate in the screening program.

On initial assessment, a higher rate of pre-existing positive TST results was observed among offenders screened through the CSC TBTS compared to the rate for staff. Offenders recorded as "initial" were either first-time federal offenders or offenders on re-entry who were released from a CSC prison prior to 1998. However, examining the time spent by federal offenders at provincial or territorial correctional facilities, which are known to have a high rate of positive TST results compared to the general population,[1,10,19,23] is beyond the scope of this report.

Similarly, staff may have worked within the correctional environment or other high risk environment (e.g.: health care, military) before their TB status was assessed through the CSC TBTS screening program. For these reasons, it is difficult to determine whether positive TST results reported to CSC TBTS in 1998 represented TB infection acquired within the federal correctional environment.

Conversion rates observed among offenders and staff reported to the CSC TBTS in 1998 were very low. Only 1.3% of offenders converted, a much lower percentage than those reported in the literature. Conversion rates among offenders in New York City were approximately 7%[2] and 6.5% in New Mexico.[3] However both of these studies concluded that a 2-step TST was necessary to establish a proper baseline and that their results were suspect. A two-year follow-up in Maryland revealed 6.3 conversions per 100 person-years.[23]

Most offender conversions were observed in the context of routine annual screening rather than contact tracing. The date of exposure to TB is therefore unknown, and the potential for undiagnosed cases of infectious active TB disease cannot be ruled out. In a Maryland state prison in 1994, despite an intensive investigation linking converters to known cases of active TB disease, the source of most (72%) conversions could not be determined.[24]

One study of New York State prison employees in 1992 demonstrated a conversion rate of 1.9%,[21] while multi-drug resistant TB outbreaks were ongoing within state hospitals and prisons.[25] The CSC employee conversion rate in 1998 was lower than this figure, which might be expected in a non-outbreak situation. A cluster of offender conversions in a Prairie Region institution in the first quarter of 1998 without an identified source did not provoke a similar cluster of conversions among staff screened by CSC TBTS. However, conversions may have occurred among the staff who chose not to participate in the TB screening program.

Occupational conversion without a documented exposure to a known infectious TB disease case is well described in the literature. For example, a cluster of five conversions occurred in hospital employees with no patient care or contact.[26] The new laboratory technique of more precise characterization of bacteria from TB cases within a community or a state has uncovered links between cases that traditional contact tracing methods failed to detect.[27] The CSC TBTS database offers an opportunity to detect subtle transmission of TB, but its success depends on a high rate of staff and offender participation.

LIMITATIONS

Turnover of offenders within certain institutions (e.g.: Reception Centres) is very high and transfer of offenders among different facilities within regions and between regions makes the calculation of rates difficult. Rates of positive tuberculin skin test (TST) results reported to the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) are based only on the number of offenders who completed screening, not on the total number of offenders within the system.

The majority of positive TST results were inferred, as the person did not have a numeric value for the TST reported. However, their assessments were completed using the Ongoing Positive Assessment form, so it was assumed that they had had a positive TST result. No systematic evaluation of offenders or staff with ongoing positive TST results was undertaken to determine how many had converted while in the federal penitentiary setting prior to 1998.

This report assumes that a positive TST implies tuberculosis (TB) infection. False positives are known to occur, notably with environmental mycobacteria or previous BCG exposure.[9] Children in some Canadian provinces (e.g.: Quebec and Newfoundland) and Aboriginal children on-reserve were vaccinated with BCG for several decades; some of the staff and offenders may therefore have positive TST results because of the residual effect of BCG rather than TB infection.[9] However, the positive predictive likelihood of the TST remains high in offenders as the prevalence of active TB disease in the offender population is elevated compared to that of the general population of Canada[10] and in accordance with the literature.[2,11-15, 17-21] For staff, the positive predictive value of the TST is less clear.

The TST may also result in false negatives.[9] For example, in Table 2, some of the immunocompromised offenders reported as having negative TST results may indeed be infected with TB. However, all offenders reporting TB symptoms are offered further medical investigations to rule out active TB disease, regardless of their TST status.

The six confirmed and several suspect cases of active TB disease among offenders in 1998 generated many hours of contact tracing within multiple institutions across Canada. The number of offenders assessed through contact tracing was more than the 235 reported to the CSC TBTS. This underestimate may have been a function of the design of the assessment forms which listed the "contact" or "routine annual" as the last variable. If this variable was left unanswered, it was assumed to be "routine"; this assumption may account for the underestimate of contact assessments. Initial and ongoing assessment forms were subsequently modified in April 2000; an artefactual increase in contact tracing after this date may be seen in future CSC TBTS reports.

Transmission of TB has been well documented within the correctional facility environment.[13-15,23-25,28-31] Converter data for 1998 were restricted to reports of persons who had at least one ongoing negative assessment in 1998, and who subsequently had a positive TST result that year. The resultant figure is an underestimate of the true conversion rate, as those who were known to have a negative TST result in previous years may have become positive in 1998. As the database matures, this discrepancy will lessen.

Conversion may be associated with re-entry of offenders after a period of release,[19] implying that their TB infection was acquired through community contacts. Converters within the CSC TBTS database in 1998 were not examined with respect to parole or release. Similarly, other risk factors for staff conversion (e.g.: travel to an endemic country)[22] were not explored.

Although Canadian standards recommend that the 2-step TST testing interval coincide with the incubation period for TB infection (i.e.: one to three weeks to distinguish conversion from booster effect[9]), logistical problems prevented the Occupational Health and Safety Agency (OHSA) from complying with this specification. Allowing a person's documented TST result (within 24 months of their pre-employment TST) to complete their initial testing was a compromise between best practice and reality. However, a positive TST result obtained through this method could not reliably distinguish between true conversion and booster effect.

Again due to logistical difficulties, some staff reported their TST results to OHSA by telephone rather than keeping the follow-up appointment 48 to 72 hours after the TST was administered. Their TST results were read either by themselves (commonly if they were a health-care provider), or by a local nurse or physician. This practice may have underestimated positive TST results as induration does not always present as an obvious swelling; transverse lighting and special techniques are sometimes required to ensure an accurate measurement. Overestimation of positive TST results was also possible (if redness rather than induration was used as the marker).

Reliable figures for the rate of positive TST results within the general population of Canada are lacking. A recent American Thoracic Society publication estimates an *M. tuberculosis* infection rate of 5–10% in the general U.S. population.[5] Staff data recorded in the 1998 CSC TBTS database yielded a percentage at the upper end of this estimate (14%). Most revealing were the reported figures for positive TST results on initial assessment: 20% for offenders and 14% for staff. This illustrates the higher prevalence of TB infection (and subsequent active TB disease) among offenders, a finding that is well documented in the literature.[5,11,12,18,20]

Only the initial assessment form collects information on the person's country of origin and Aboriginal status. These variables were not reported on the majority of both staff and offender assessments. Clearly, better reporting is needed before reliable conclusions can be drawn. However, the reported origins of people with positive TST results (a proxy for TB infection) accorded well with the national surveillance database of reported cases of active TB disease.[10]

The internal validity of offender data is compromised by the lack of data validation; however, such a process would generate an immense workload. Conclusions are therefore tentative but are representative of the general inmate population, as the data capture for both TB infection and active disease is high.

Staff data can be validated, but selection bias compromises the external validity of these results. Conclusions are limited to the data provided by participating staff (38%). No information on cases of active TB disease among staff was reported to OHSA or Tuberculosis Prevention and Control, limiting the discussion to TB infection. Increasing staff participation and addressing the logistical problems that limit accurate TST results will improve the internal and external validity of the CSC TBTS results for staff.

Generally, offenders had a lower rate of refusals than staff (except in Quebec and the Prairie Region), and more data were captured regarding offenders than staff. The majority of staff chose not to participate at all; half of those who refused did so at the initial assessment. Staff data that remained in the database may reflect selection bias among CSC personnel (i.e.: the most compliant staff may have participated in the screening program in 1998).

The time from offender/staff assessment to data analysis was almost two years. This prolonged interval was due to the inherent problems of implementing a new database (e.g.: data entry time, discrepancy follow-up and data validation), as well as determining the optimal reporting format. This time lapse should shorten in the coming years, but the rate defining steps will be the time from assessment, completion of the forms, discrepancy follow-up and analysis.

ASPIRATIONS

Person-years of tuberculosis (TB) conversion could be calculated by linking the unique offender identifier in the Correctional Service of Canada Tuberculosis Tracking System (CSC TBTS) database with the Offender Management System (OMS) database. The former would supply the TB infection status; the latter, the years of imprisonment. Data capture for offenders is sufficient to support the external validity of results. One American study has estimated that for offenders infected with TB, the odds of developing active TB disease increased with the number of admissions to a correctional facility.[32] It would be interesting to find out whether Canadian offenders with positive tuberculin skin test results share similar risks of developing active TB disease upon re-entry. Linkages between CSC TBTS and the OMS could explore this hypothesis.

Further examination of specific risk factors for TB infection and subsequent development of active disease in offenders is possible. Monitoring the numbers receiving preventive therapy for latent infection and the numbers that have completed therapy can also help predict the number of cases of active TB disease expected and their probable time frame. The number of cases of active TB disease prevented can be similarly estimated.

If more staff can be recruited into the screening program, then a comprehensive picture of occupational TB transmission risk within Canadian prisons is possible. Staff conversions could be linked to the known cases of active TB disease occurring within the Correctional Service of Canada (CSC) facilities to determine the relative risk of TB infection for a given exposure. Current staff participation levels preclude definitive conclusions, even in the context of a special epidemiologic investigation of a cluster of offender conversions.

If CSC were to develop an automated system for infectious disease surveillance, CSC institutional health services staff could input the offender data directly into the CSC TBTS database. Discrepancy checks could be performed on site and the responses updated more readily. This would improve data quality and timelines by several months, facilitating monthly data analysis to scan for occult outbreaks or clusters. Eventually the scan itself could become automated, as data trends would indicate the level of "expected" infection for each institution and region. Analysis could also rapidly identify outliers in risk factors (e.g.: clusters within Aboriginal or HIV-infected populations). Automation would facilitate the management of the database by CSC with assistance from Tuberculosis Prevention and Control. These formative years are capacity-building.

Strain identification of bacteria grown from the active cases of TB disease in offenders may provide insights as to transmission patterns.[24,28,30] Identifying the contacts of known cases and following them as a subset within the database may provide insight into subsequent cases of active TB disease in future years.

REFERENCES

1. Wang, CT. Two-step Mantoux test. *Can Fam Phys* 1999;45: 55-57.
2. Johnsen C. Tuberculosis contact investigation: two years of experience in New York City correctional facilities. *Am J Infect Control* 1993;21(1): 1-4.
3. Spencer SS, Morton AR. Tuberculosis surveillance in a state prison system. *Am J Public Health* 1989;79(4): 507-509.
4. Long R, Njoo H, Hershfield E. Tuberculosis: 3. Epidemiology of the disease in Canada. *CMAJ* 1999;160(8): 1185-1190.
5. American Thoracic Society. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161: S221-47.
6. Riley LW. Drug-resistant tuberculosis. *Clin Infect Dis* 1993;17(Suppl 2): S442-46.
7. Centers for Disease Control. Management of persons exposed to multidrug-resistant tuberculosis. *MMWR* 1992;41(RR-11): 59-71.
8. Correctional Service Canada. Tuberculosis Prevention and Control Program. *Technical Annex on Screening*. March 1996.
9. Long R, (ed). Canadian Tuberculosis Standards, *5th edition*, Canadian Lung Association and Government of Canada, 2000.
10. Health Canada. *Tuberculosis in Canada* 1998 (in press).
11. Drobniewski F. Tuberculosis in prisons – forgotten plague. *Lancet* 1995;346: 948-949.
12. Hutton MD, Cauthen GM, Bloch AB. Results of a 29-state survey of tuberculosis in nursing homes and correctional facilities. *Public Health Reports* 1993;108(3): 305-314.
13. Chaves F, Dronda F, Cave MD *et al.* A longitudinal study of transmission of tuberculosis in a large prison population. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155: 719-725.
14. Kendig N. Tuberculosis control in prisons. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998;2(9): S57-63.
15. Prevention and control of tuberculosis in correctional institutions: recommendations of the Advisory Committee for the Elimination of Tuberculosis. *MMWR* 1989;38(18): 313-320, 325.
16. *LGS report.* CSC Health services review of standard operating practices and policies. March 31, 2000.
17. Hammett TM, Harrold L, Epstein J. Tuberculosis in correctional facilities. *Washington DC: US Department of Justice, National Institute of Justice*, 1994 - as cited in Kendig *ibid.*
18. Anderson KM, Keith EP, Norsted SW. Tuberculosis screening in Washington state male correctional facilities. *Chest* 1986;89(6): 817-821.
19. Tulsky JP, White MC, Dawson C *et al.* Screening for tuberculosis in jail and clinic follow up after release. *Am J Public Health* 1998;88(2): 223-226.
20. Butler T, Levy M. Mantoux positivity among prison inmates – New South Wales, 1996. *Aust N Z J Public Health* 1999;23(2): 185-188.
21. Steenland K, Levine AJ, Sieber K *et al.* Incidence of tuberculosis infection among New York State prison employees. *Am J Public Health* 1997;87(12): 2012-2014.
22. Jochem K, Tannenbaum TN, Menzies D. Prevalence of tuberculin skin test reactions among prison workers. *Can J Public Health* 1997;88(3): 202-206.
23. MacIntyre CR, Kendig N, Kummer L *et al.* Impact of tuberculosis control measures and crowding on the incidence of tuberculosis infection in Maryland prisons. *Clin Infect Dis* 1997;24(6): 1060-1067.

24. MacIntyre CR, Kendig N, Kummer L *et al.* Unrecognized transmission of tuberculosis in prisons. *Eur J Epidemiol* 1999;15(8): 705-709.
25. Valway SE, Greifinger RB, Papania M *et al.* Multidrug-resistant tuberculosis in the New York State prison system, 1990-1991. *J. Infect Dis.* 1994;170: 151-156.
26. Christie CD, Constantinou P, Marx ML *et al.* Low risk for tuberculosis in a regional pediatric hospital: nine-year study of community rates and the mandatory employee tuberculin skin-test program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19(3): 168-174.
27. Behr MA, Hopewell PC, Paz EA *et al.* Predictive value of contact investigation for identifying recent transmission of *Mycobacterium tuberculosis*. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158(2): 465-469.
28. Centers for Disease Control. Transmission of multidrug-resistant tuberculosis among immunocompromised persons, correctional system – New York, 1991. *JAMA* 1992;268(7): 855-856.
29. Centers for Disease Control and Prevention. Tuberculosis transmission in a state correctional institution – California, 1990-1991. *JAMA* 1993; 269(2): 200-202.
30. Jones TF, Craig AS, Valway SE *et al.* Transmission of tuberculosis in a jail. *Ann Intern Med* 1999;131(8): 557-563.
31. Pelletier AR, DiFerdinando GT, Greenberg AJ *et al.* Tuberculosis in a correctional facility. *Arch Intern Med* 1993;153(23): 2692-2695.
32. Bellin EY, Fletcher DD, Safyer SM. Association of tuberculosis infection with increased time in or admission to the New York City jail system. *JAMA* 1993;269(17): 2228-2231.

APPENDIX I

Database Management Committee Members

Tuberculosis Prevention and Control

Dr. Linda Panaro (Chair)
Medical Specialist
Tuberculosis Prevention and Control (TBPC)
Centre for Infectious Disease Prevention and Control (CIDPC)
Population and Public Health Branch (PPHB), Health Canada
Tel.: (613) 952-6628
Email: linda_panaro@hc-sc.gc.ca

Penny Nault
TB Database Manager
TBPC, CIDPC
PPHB, Health Canada
Tel.: (613) 941-6121
Email: penny_nault@hc-sc.gc.ca

Dr. Rob Stirling
Field Epidemiologist
TBPC, CIDPC
PPHB, Health Canada
Tel.: (613) 954-2858
Email: rob_stirling@hc-sc.gc.ca

Correctional Service of Canada

Sandra Black
National Infectious Disease
Program Coordinator
Health Services
Correctional Service of Canada (CSC)
Tel.: (613) 995-3098
Email: blacksl@csc-scc.gc.ca

Christopher Armstrong
Program Officer/Analyst
Health Services, CSC
Tel.: (613) 943-9275
Email: armstrongcw@csc-scc.gc.ca

Nancy Sutton
Project Officer–Infectious Disease
Health Services, CSC
Tel.: (613) 992-0630
Email: suttonna@csc-scc.gc.ca

Occupational Health and Safety Agency

Suzanne Wasmund
Professional Services Manager – Occupational Health and Safety Agency
Healthy Environments and Consumer Safety Branch
Health Canada
Tel.: (613) 954-6577
Email: suzanne_wasmund@hc-sc.gc.ca

APPENDIX 2

Regional Tuberculosis Coordinators
Correctional Service of Canada

Atlantic

Odette Pellerin
Regional TB Coordinator
Dorchester, New Brunswick
Tel.: (506) 379-4128
Email: pellerinom@csc-scc.gc.ca

Quebec

Sylvie Charron
Chief Health Services
Regional Reception Centre
Sainte-Anne-des-Plaines, Quebec
Tel.: (450) 478-5756
Email: charronsy@csc-scc.gc.ca

Ontario

Teresa Garrahan
Infectious Disease Coordinator
Regional Health Services (Ontario)
Kingston, Ontario
Tel.: (613) 545-8881
Email: garrahant@csc-scc.gc.ca

Prairies

Langis Bernier
Regional TB Coordinator
Edmonton, Alberta
Tel.: (780) 472-6052
Email: bernierla@csc-scc.gc.ca

Pacific

Patricia David
Chief Health Services
William Head Institution
Victoria, British Columbia
Tel.: (250) 391-7027
Email: davidpj@csc-scc.gc.ca

APPENDIX 3

Regional Tuberculosis Coordinators
Occupational Health and Safety Agency

Atlantic

Anne St. Laurent
Occupational Health Nurse
Moncton, New Brunswick
Tel.: (506) 851-7005
Email: anne_st.laurent@hc-sc.gc.ca

Quebec

Micheline Bruneau
Occupational Health Nurse
Montreal, Quebec
Tel.: (514) 496-1641
Email: micheline_bruneau@hc-sc.gc.ca

Ontario (Toronto)

Alice Brand
Occupational Health Nurse
Toronto, Ontario
Tel.: (905) 676-2848
Email: alice_brand@hc-sc.gc.ca

Ontario (Kingston)

Nancy Stephenson
Occupational Health Nurse
Kingston, Ontario
Tel.: (613) 545-8055
Email: nancy_stephenson@hc-sc.gc.ca

Prairies

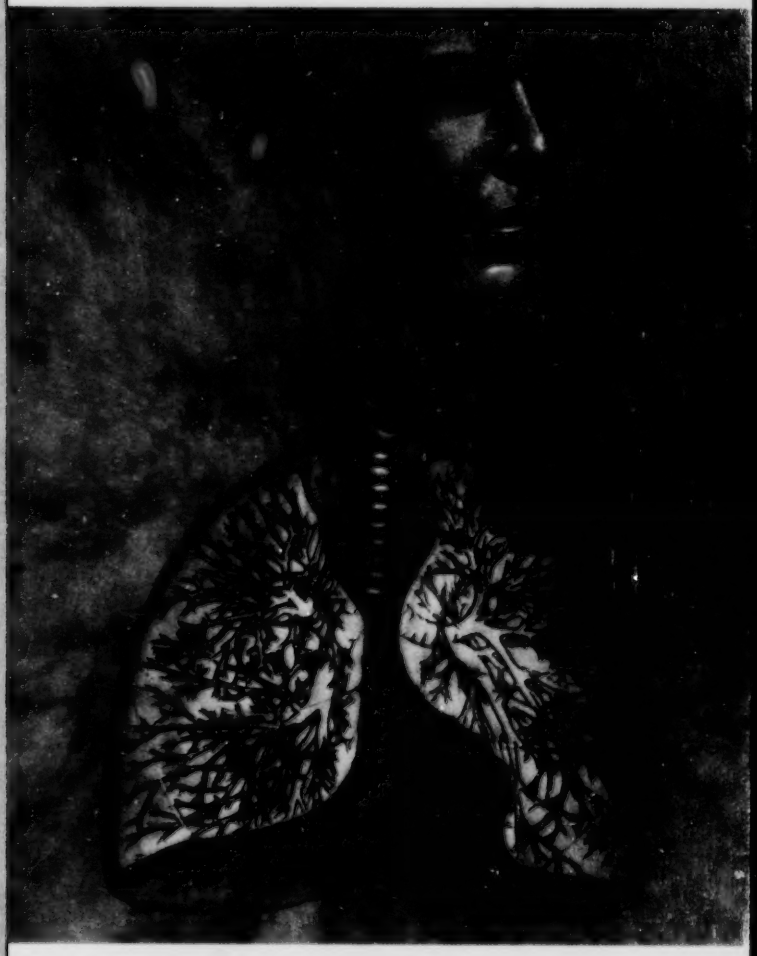
Susan Clay
Area Manager
Edmonton, Alberta
Tel.: (403) 495-5601
Email: susan_clay@hc-sc.gc.ca

Pacific

Carol Wilson
Occupational Health Nurse
Vancouver, British Columbia
Tel.: (604) 666-2814
Email: carol_wilson@hc-sc.gc.ca

LA LUTTE ANTI-TUBERCULEUSE

DANS LES PÉNITENCIERS FÉDÉRAUX CANADIENS 1998



COMPTE RENDU DES RÉSULTATS DU SYSTÈME DE DÉPISTAGE DE LA TUBERCULOSE DU SERVICE CORRECTIONNEL DU CANADA

Service correctionnel Canada
Correctional Service Canada

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre :

La lutte antituberculeuse dans les pénitentiers fédéraux canadiens, 1998 :
compte rendu des résultats du Système de dépistage de la tuberculose
du Service correctionnel du Canada

Texte en français et en anglais disposé tête-bêche.
Titre de la p. de t. addit.: Tuberculosis prevention and control in
Canadian federal prisons, 1998.
Comprend des références bibliographiques.
ISBN 0-662-65380-7
N° de cat. JS82-94/2000

1. Tuberculose — Canada — Prévention.
2. Établissements de correction — Aspect sanitaire — Canada.
3. Prisoniers — Santé et hygiène — Canada.
4. Maladies infectieuses — Canada — Prévention.
I. Service correctionnel du Canada.
II. Titre : Tuberculosis prevention and control in Canadian federal prisons, 1998.

RA644.T7T72 2000 614.5'42 C00-980489-7F

© Service correctionnel du Canada 2000

ÉNONCÉ DE MISSION DU SERVICE CORRECTIONNEL DU CANADA

Le Service correctionnel du Canada, en tant que composante du système de justice pénale et dans la reconnaissance de la primauté du droit, contribue à la protection de la société en incitant activement et en aidant les délinquants à devenir des citoyens respectueux des lois, tout en exerçant sur eux un contrôle raisonnable, sûr, sécuritaire et humain.

La lutte antituberculeuse dans les pénitenciers fédéraux canadiens est un document qui est publié une fois l'an en anglais et en français à l'intention du personnel, de la direction et des détenus du Service correctionnel du Canada (SCC), du milieu correctionnel international et du grand public.

La lutte antituberculeuse dans les pénitenciers fédéraux canadiens est un document préparé par le Comité de gestion de la base de données qui compte des représentants du SCC, de l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail de Santé Canada et de la Division de la lutte antituberculeuse.

Ce rapport peut être cité en totalité ou en partie avec la permission du Service correctionnel du Canada.

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de la Commissaire.

Pour obtenir d'autres renseignements ainsi que des copies du présent rapport ou d'autres rapports, veuillez communiquer avec :

Coordonnateur du Programme national des maladies infectieuses
Service correctionnel du Canada
340, avenue Laurier ouest
Ottawa (Ontario)
K1A 0P9
Canada
Téléphone : (613) 995-3098

Ce rapport est également disponible en version électronique à l'adresse :
http://www.csc-scc.gc.ca

REMERCIEMENTS

Le Comité de gestion de la base de données souhaite remercier sincèrement les coordonnateurs régionaux de la tuberculose du Service correctionnel du Canada (SCC) et les coordonnateurs régionaux de l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail (AHST), qui ont facilité l'établissement de cette base de données. Nous sommes particulièrement reconnaissants envers le personnel infirmier du SCC travaillant dans les établissements correctionnels d'un bout à l'autre du Canada et celui de l'AHST, dont la patience et le dévouement ont rendu possible la collecte de ces données.

AVANT-PROPOS

On sait que, partout dans le monde, les taux de tuberculose sont plus élevés chez les prisonniers que dans la population générale. Une poussée épidémique non détectée dans la population carcérale peut se propager rapidement aux autres délinquants et aux membres du personnel à l'intérieur des établissements correctionnels et entre les pénitenciers. Des gens à l'extérieur des murs des prisons peuvent aussi contracter la maladie (p. ex. les visiteurs, les travailleurs de la santé, les connaissances dans la collectivité). Les experts de la santé publique conviennent que le contrôle efficace de la tuberculose dans les prisons est essentiel à la protection de la santé des détenus, des membres du personnel et du reste de la société.

Deux ministères du gouvernement du Canada travaillent d'arrache-pied afin de prévenir et de contrôler cette maladie infectieuse au sein des établissements fédéraux du Canada. Le Service correctionnel du Canada (SCC) et Santé Canada ont créé un partenariat solide afin de combattre la menace de cette maladie transmissible. Des services de dépistage de la tuberculose sont offerts aux délinquants et aux membres du personnel dans les 52 établissements fédéraux du Canada. Les personnes infectées reçoivent des conseils personnalisés sur la façon de prévenir la progression de la tuberculose et ainsi l'empêcher de devenir une maladie active. Les détenus atteints de la tuberculose se voient offrir des soins de manière à recouvrer la santé et à limiter la transmission de la maladie.

C'est dans les années 90 qu'on a commencé à se pencher sur le problème de la tuberculose chez les détenus et les membres du personnel du SCC. La prévention de la maladie au sein de nos prisons se poursuivra au cours des prochaines années. Le Système de dépistage de la tuberculose du SCC est un modèle pour la surveillance de la maladie en milieu correctionnel. Cette initiative de santé publique est aussi un exemple frappant de collaboration et d'efficience interministérielles.

Contrairement aux prisonniers américains, les détenus canadiens n'ont pas eu à faire face à des poussées de tuberculose multirésistantes aux médicaments. Le gouvernement du Canada a tiré des leçons de l'expérience et, grâce à la vigilance de son personnel et à la coopération des détenus, il continuera de protéger les Canadiens contre cette maladie ancienne.

Irving Kulik
Commissaire adjoint, Opérations et programmes correctionnels
Service correctionnel du Canada

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1

Résumé 1

Contexte 2

Définitions 2

Programme de prévention et de contrôle de la tuberculose du Service correctionnel du Canada 4

Base de données du Système de dépistage de la tuberculose du Service correctionnel du Canada 6

Méthodologie 7

Résultats 8

Figure 1. Résultats par région – détenus – 1998 9

Figure 2. Résultats par région – personnel – 1998 9

Figure 3. Taux de tuberculose-maladie dans différents sous-groupes de la population – 1998 10

Figure 4. Taux de test cutané à la tuberculine positifs selon l'âge – 1998 10

Figure 5. Origine des détenus/membres du personnel ayant un test cutané à la tuberculine positif 12

Tableau 1. Résultats du test cutané à la tuberculine déclarés selon le motif de l'évaluation –1998 8

Tableau 2. Résultats du test cutané à la tuberculine selon la condition médicale ou le facteur de risque – détenus – 1998 11

Analyse 13

Limites 14

Aspirations 16

Bibliographie 19

Annexe 1. Membres du Comité de gestion de la base de données 21

Annexe 2. Coordonnateurs régionaux de la tuberculose du Service correctionnel du Canada 22

Annexe 3. Coordonnateurs régionaux de la tuberculose de l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail 23

INTRODUCTION

Le Service correctionnel du Canada (SCC), de concert avec la Division de la Lutte antituberculeuse de Santé Canada (DLAT) et l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail (AHST), a développé un protocole et une infrastructure pour la surveillance de la tuberculose dans les établissements correctionnels fédéraux.

Le Système de dépistage de la tuberculose du Service correctionnel du Canada (SDT SCC) a été créé en 1997 pour recueillir de l'information sur les résultats du dépistage de la tuberculose. Le personnel infirmier du SCC de tous les établissements correctionnels fédéraux aux quatre coins du pays transmet les résultats du dépistage de la tuberculose chez les détenus à la DLAT. Quant aux résultats du dépistage de la tuberculose chez le personnel, ceux-ci sont communiqués séparément à la DLAT par le personnel infirmier de l'AHST. Par la suite, la DLAT analyse les données recueillies. C'est ainsi que, de concert avec les autres membres du Comité de gestion de la base des données (CGBD) (voir annexe 1), la DLAT a produit ce premier rapport. *La lutte antituberculeuse dans les pénitenciers fédéraux canadiens, 1998*, contient les résultats du dépistage de la tuberculose auprès des détenus et du personnel en 1998.

RÉSUMÉ

En 1998, 12 171 détenus et 4 255 membres du personnel ont subi un test cutané à la tuberculine (TCT) dans le cadre du SDT SCC. Les résultats des TCT étaient négatifs pour la majorité des détenus et des membres du personnel participants. Vingt pour cent des détenus qui ont subi un TCT lors de leur admission dans des établissements correctionnels canadiens en 1998 ont obtenu un résultat positif. C'est le Québec qui a obtenu le taux le plus élevé de résultats positifs aux TCT. Quatorze pour cent des membres du personnel qui ont subi un TCT de référence avaient un résultat positif; la région des Prairies affichait le taux le plus élevé parmi le personnel. Les résultats des TCT subis par le personnel doivent être interprétés avec prudence en raison du faible taux de participation au programme de dépistage de la tuberculose.

La grande majorité (97,2 %) des détenus ayant un TCT positif ont été identifiés à l'arrivée au pénitencier, ou leur statut était déjà connu. On a observé un virage tuberculinique documenté chez un faible pourcentage des détenus (1,3 % des détenus ayant auparavant obtenu un résultat négatif au dépistage) en 1998. De même, 0,7 % des membres du personnel ayant participé au dépistage ont eu un virage tuberculinique. Un établissement de la région des Prairies a relevé plusieurs cas de virage tuberculinique chez les détenus au cours du premier trimestre de 1998, mais n'a pas observé de phénomène analogue parmi les membres du personnel participant au programme de dépistage. Une enquête épidémiologique menée par la DLAT n'a pas permis de jeter de la lumière sur ces virages apparents.

S'il est vrai que le SDT SCC a été conçu pour recueillir des données sur les cas de tuberculose-infection chez les détenus et les membres du personnel, il est indispensable d'obtenir de l'information sur le nombre de cas de tuberculose-maladie si l'on veut avoir une idée de l'ampleur du problème de la tuberculose dans les pénitenciers fédéraux canadiens. Six cas de tuberculose-maladie ont été recensés chez les détenus en 1998. Si l'on tient compte du roulement des détenus pendant une année, l'incidence observée de la tuberculose-maladie parmi les détenus était comparable à celle qui est observée dans les autres groupes à haut risque au Canada (p. ex. Autochtones nés au Canada et immigrants).

Ces premiers résultats des tests de dépistage de la tuberculose chez les détenus et les membres du personnel participant au programme, qui ont révélé qu'environ un détenu sur cinq qui entraient dans le système correctionnel était porteur d'une tuberculose-infection, ont fait ressortir la nécessité de mettre en œuvre un programme permanent intégré de lutte antituberculeuse.

Même si les taux de nouvelles infections tuberculeuses contractées en milieu carcéral semblent faibles, il faudra effectuer une analyse plus approfondie afin de déterminer quels sont les facteurs de risque de transmission de la tuberculose. Il faudra également améliorer la participation des membres du personnel à ce programme de dépistage si l'on veut connaître exactement le taux de tuberculose-infection et de tuberculose-maladie dans ce groupe.

CONTEXTE

La tuberculose est une maladie infectieuse qui est causée par une bactérie appelée *Mycobacterium tuberculosis* et qui peut être transmise d'une personne à une autre. Une personne atteinte d'une tuberculose active des poumons ou des cordes vocales peut transmettre l'infection si elle tousse ou éternue sans se couvrir la bouche. *M. tuberculosis* est alors expulsé dans l'air, et les personnes qui se trouvent à proximité peuvent inhaler la bactérie et contracter l'infection. La tuberculose n'est pas aussi contagieuse que la varicelle ou la rougeole; les personnes atteintes de la tuberculose-maladie risquent surtout de transmettre l'infection aux personnes avec qui elles sont en contact chaque jour (p. ex. personnes vivant sous le même toit).

Dans la plupart des cas, les adultes qui contractent une tuberculose-infection n'en deviennent jamais malades. Les bactéries qui causent la tuberculose deviennent latentes, c'est-à-dire qu'elles sont toujours vivantes dans l'organisme mais sont neutralisées par le système immunitaire qui les empêche de se développer et se propager. La personne infectée ne se sent pas malade et n'éprouve aucun symptôme. De plus, elle ne peut pas transmettre la tuberculose à d'autres. Un traitement aux antibiotiques permet d'empêcher la progression de la tuberculose-infection (latente) à la tuberculose-maladie (active). Sans ces médicaments, environ 10 % des adultes infectés développeront une tuberculose-maladie à un moment ou un autre de leur vie.

Les facteurs qui affaiblissent le système immunitaire augmentent le risque de développer une tuberculose-maladie. Parmi ces facteurs figurent une infection par le VIH, le diabète sucré, la toxicomanie, une insuffisance pondérale de plus de 10 %, une insuffisance rénale terminale, une silicose, le fait d'avoir eu une greffe, un cancer de la tête ou du cou, un lymphome ou une leucémie, la prise de médicaments antinéoplasiques, la radiothérapie et la prise de stéroïdes. S'il est affaibli, le système immunitaire n'est plus en mesure d'empêcher le bacille tuberculeux de se multiplier et de se propager dans l'organisme, et c'est alors que les symptômes font leur apparition. Les personnes qui présentent une tuberculose-maladie non traitée des poumons et des cordes vocales peuvent transmettre l'infection à d'autres. Après une antibiothérapie de quelques semaines, la plupart des personnes ne seront plus contagieuses et se sentiront beaucoup mieux. Toutefois, il faut un traitement complet (six mois ou plus) pour éliminer toutes les bactéries tuberculeuses et prévenir les rechutes.

DÉFINITIONS

Test cutané à la tuberculine

On injecte une petite quantité de tuberculine sous la peau de l'avant-bras. Si l'organisme reconnaît cette protéine, le système immunitaire réagira. Cette réaction prend la forme d'une induration (enflure ou bosse) au site d'injection. La réaction au test cutané à la tuberculine (TCT) est mesurée entre 48 et 72 heures plus tard. Si le diamètre de l'induration est supérieur à 5 mm (chez les personnes qui ont été en contact avec un cas connu de tuberculose ou qui sont infectées par le VIH) ou à 10 mm chez les autres, le test est considéré comme positif. Un test positif est vraisemblablement attribuable à une tuberculose-infection, bien qu'on observe parfois des résultats faussement positifs et faussement négatifs (voir Limites).

Test cutané à la tuberculine (en deux étapes)

Les détenus et les membres du personnel qui vivent et travaillent dans les établissements correctionnels fédéraux du Canada ont la possibilité de subir des tests annuels de dépistage de la tuberculose. Pour établir un résultat de référence exact en vue des tests futurs, les Normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse recommandent de pratiquer le test cutané à la tuberculine (TCT) en deux étapes. Cela signifie que toutes les personnes dont le résultat au premier TCT est négatif devraient subir un deuxième test entre une et trois semaines plus tard[1]. Le deuxième test sera positif si la personne avait déjà contracté une tuberculose-infection, mais que son système immunitaire avait besoin d'un peu plus de temps pour réagir à la tuberculine. Si le deuxième test est omis, on considère que le test en deux étapes est incomplet et que son statut de départ par rapport à l'infection tuberculeuse

n'a pas été établi convenablement. Si cette personne obtient un résultat positif lors de son examen de dépistage annuel suivant, il sera impossible de déterminer si l'on est en présence d'une nouvelle infection tuberculeuse (virage) ou si la personne avait besoin d'un deuxième test pour stimuler son système immunitaire. Dans les établissements correctionnels, il faut à tout prix faire subir le TCT en deux étapes lorsque le premier test est négatif si l'on veut recueillir des données de référence adéquates[2,3].

Sujet ayant subi un virage tuberculinique

Personne qui a obtenu un résultat négatif au dernier test cutané à la tuberculine mais dont le résultat est maintenant positif. Cela signifie qu'elle a contracté l'infection dans l'intervalle entre le dernier TCT et le test actuel. Ces sujets ont un risque de l'ordre de 5 % de développer une tuberculose-maladie au cours des deux premières années suivant l'infection[4]. Les antibiotiques peuvent aider à réduire le risque de développer une tuberculose active. Dans le présent rapport, les sujets ayant subi un virage tuberculinique sont ceux dont le résultat au TCT a changé en 1998 pendant qu'ils vivaient ou travaillaient dans des établissements correctionnels fédéraux.

Tuberculose-infection = infection tuberculeuse latente

La personne a inhalé le bacille tuberculeux qui avait été expulsé dans l'air ambiant par une personne atteinte d'une tuberculose-infection. Les personnes qui présentent une tuberculose latente n'ont aucun symptôme et ne peuvent pas transmettre l'infection à d'autres. Le système immunitaire est parvenu à neutraliser l'agent infectieux qui demeure inactif dans l'organisme. Les changements qui se produisent dans les poumons au cours d'une tuberculose-infection sont parfois visibles à la radiographie. Dans la grande majorité des cas (90 %), les adultes ne contracteront jamais la tuberculose-maladie. Les antibiotiques peuvent aider à réduire le risque de contracter la maladie.

Tuberculose-maladie = tuberculose active

La personne infectée manifeste maintenant des symptômes de tuberculose active (p. ex. fièvre, toux, douleurs thoraciques, hémoptysie, lassitude, enrouement, perte d'appétit, perte de poids, sueurs nocturnes). Dans la plupart des cas, la tuberculose demeure confinée aux poumons, et environ la moitié des personnes atteintes peuvent transmettre l'infection à d'autres avant d'être diagnostiquées[4]. Certaines personnes contractent une tuberculose extrapulmonaire (p. ex. ganglions lymphatiques, os) et, en général, ces formes de tuberculose ne sont pas contagieuses. Il faut suivre une antibiothérapie pendant une période d'au moins six mois pour guérir une tuberculose-maladie.

Tuberculose ancienne

La personne a contracté une infection tuberculeuse qui a évolué jusqu'à la forme active de la maladie dans le passé et a été traitée ou a guéri spontanément. Maintenant, elle n'a plus de symptômes, mais son test cutané à la tuberculine demeurera probablement positif pendant toute sa vie. Ces personnes ne sont pas contagieuses à moins qu'elles ne développent encore la tuberculose-maladie. Les radiographies pulmonaires peuvent laisser voir des images caractéristiques qui indiquent tantôt une faible probabilité de réactivation de la maladie (p. ex. nodules apicaux calcifiés) tantôt un risque de réactivation plus élevé (p. ex. cicatrices fibreuses).[5]

Tuberculose résistante aux médicaments, tuberculose multirésistante

Des bactéries tuberculeuses résistantes peuvent croître même en présence de certains antibiotiques. Le traitement standard de la tuberculose-maladie peut se révéler inefficace si les bactéries sont résistantes aux médicaments, aussi le traitement doit-il toujours être choisi en fonction de la sensibilité des bactéries aux antibiotiques. La tuberculose multirésistante est définie comme une résistance notamment à l'isoniazide (INH) et à la rifampicine (RIF). La tuberculose résistante aux médicaments est plus difficile à traiter car les antibiotiques qui sont efficaces coûtent habituellement plus cher et entraînent plus d'effets secondaires. Elle n'est pas plus contagieuse que la tuberculose ordinaire[6], et les adultes dont le système immunitaire est intact courent le même risque de développer une tuberculose-maladie s'ils contractent une tuberculose multirésistante que si la souche infectante est sensible aux médicaments[7] (risque à vie de 10 %). Heureusement que tel est le cas parce qu'il n'existe aucune antibiothérapie éprouvée qui puisse empêcher l'infection par une souche résistante de se transformer en tuberculose-maladie.[7]

Taux de tuberculose

Pour effectuer des comparaisons exactes entre les établissements et entre les régions, il faut utiliser des taux plutôt que des chiffres absolus, car les taux tiennent compte de la taille des différentes populations. Par exemple, que cinq cas de tuberculose-infection soient constatés à la suite de tests cutanés à la tuberculine ne paraît guère inquiétant dans un établissement de 1 000 détenus; le même nombre de cas dans un établissement qui ne compte que dix détenus soulèverait, à l'inverse, de grandes préoccupations. Les taux de tuberculose présentés dans ces pages sont établis sur une base de 100 000 personnes, un mode de calcul usuel dans les études épidémiologiques.

PROGRAMME DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE DE LA TUBERCULOSE DU SERVICE CORRECTIONNEL DU CANADA

Détenus

Le Service correctionnel du Canada (SCC) a pour mandat de fournir des services de promotion de la santé et des services médicaux aux personnes qui doivent purger une peine dans un pénitencier fédéral (peine de deux ans ou plus). La lutte antituberculeuse est menée selon les lignes directrices figurant dans l'*Annexe sur les aspects techniques du dépistage*[4] de 1996. Le dépistage et le traitement de la tuberculose ne sont pas obligatoires pour les détenus. Ci-dessous figure une description sommaire du Programme de prévention et de contrôle de la tuberculose ainsi qu'il était appliqué à l'égard des détenus en 1998.

Un détenu entrait dans le système correctionnel fédéral par un centre de réception et subissait une évaluation médicale lors de l'admission. Il était recommandé de lui faire subir un test cutané à la tuberculine (TCT) et de procéder à un examen systématique des symptômes afin de déceler la présence d'une tuberculose-infection ou d'une tuberculose-maladie chez tous les nouveaux détenus. On recommandait aussi de faire subir une radiographie pulmonaire en cas de TCT positif ou de refus de se soumettre au test de dépistage de la tuberculose. Une radiographie pulmonaire était fortement recommandée pour tous les détenus qui signalaient des symptômes évocateurs de la tuberculose-maladie. Les détenus dont le TCT était négatif se voyaient offrir un deuxième TCT une à trois semaines plus tard, ce qui constituait un test de référence en deux étapes. Les détenus qu'on soupçonnait d'être atteints de tuberculose-maladie étaient maintenus à l'écart des autres détenus jusqu'à ce que d'autres tests permettent de confirmer ou d'infirmer le diagnostic et de déterminer le risque infectieux. Les détenus atteints d'une tuberculose-infection (TCT positif) ou de tuberculose-maladie se voyaient offrir l'antibiothérapie indiquée.

Par la suite, on procédait à une évaluation continue des détenus chaque année pendant toute la période de détention. Ceux qui étaient libérés d'un établissement relevant du SCC et emprisonnés de nouveau faisaient par la suite également l'objet d'un contrôle continu si les résultats de leurs TCT avaient été communiqués au Système de dépistage de la tuberculose du SCC. Si leur TCT était négatif, on remplissait un formulaire d'évaluation continue des cas négatifs alors que s'il était positif, on utilisait le formulaire d'évaluation continue des cas positifs. On offrait au détenu de subir un TCT annuel pour le dépistage de la tuberculose si le résultat de son test antérieur était négatif. Il y avait également un examen des symptômes chaque année. Les détenus étaient invités à passer une radiographie pulmonaire si le TCT devenait positif (virage) ou s'ils signalaient des symptômes évocateurs de la tuberculose-maladie. On offrait à tous les détenus qui avaient un résultat positif au TCT ou qui refusaient de participer au dépistage de se prêter à un examen des symptômes et de passer une radiographie pulmonaire pour s'assurer qu'il n'avait pas une tuberculose active.

Les détenus qui étaient atteints de tuberculose active à leur arrivée dans un établissement du SCC ou qui contractaient une tuberculose active pendant leur séjour en milieu correctionnel étaient repérés lors de l'évaluation initiale ou du dépistage annuel systématique ou lorsqu'ils signalaient spontanément des symptômes évocateurs de la tuberculose. Les détenus qu'on soupçonnait d'être atteints de tuberculose active étaient isolés (de préférence dans des chambres d'isolement en pression négative) jusqu'à ce qu'on détermine qu'ils n'étaient pas contagieux. Si était diagnostiquée une tuberculose active pendant que le détenu purgeait une peine dans un établissement correctionnel fédéral, le chef des Services de santé de l'établissement et le coordonnateur régional de la tuberculose veillaient à ce qu'on procède à la recherche des contacts. Tous les contacts identifiés et les détenus qui vivaient ou travaillaient dans des aires où il pouvait y avoir eu transmission (p. ex. bloc cellulaire) et dont le dossier montrait un résultat négatif au TCT ou dont le statut était inconnu se voyaient offrir un TCT pour déterminer s'ils avaient contracté l'infection. Il a été recommandé de recourir au TCT de référence et au test de contrôle trois mois plus tard, conformément aux Normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse[5], pour les contacts chez les détenus. Dans le cas des contacts qui avaient un TCT positif (ceux qui étaient déjà positifs auparavant et les cas de virage), on recommandait de leur faire subir une radiographie pulmonaire et un examen des symptômes pour exclure qu'ils n'avaient pas une tuberculose active. La recherche des contacts se déroulait dans plus d'un établissement et plus d'une région étant donné que dans certains cas la période de

contagiosité était longue et que les déplacements des détenus entre les établissements étaient fréquents. Les détenus reconnus comme contacts qui avaient été libérés devaient faire l'objet d'une recherche dans la communauté en collaboration avec les services locaux de santé publique.

Les cas de tuberculose active parmi les détenus faisaient l'objet d'un contrôle par les Services de santé du SCC. Le médecin-hygiéniste local recevait une copie de tous les rapports de laboratoire confirmant la présence de *M. tuberculosis* pour tous les résidants dans sa région, y compris les détenus. Les statistiques provinciales, territoriales et nationales de 1998 sur la tuberculose-maladie englobent la population carcérale. Il est toutefois possible de distinguer les cas de tuberculose survenant parmi les détenus grâce aux statistiques sur les maladies transmissibles maintenues par les Services de santé du SCC.

Le dépistage et le traitement de la tuberculose n'étaient pas obligatoires pour les détenus. Une minorité de détenus a refusé les tests initiaux de dépistage de la tuberculose ou l'examen des symptômes lors de leur arrivée dans un établissement du SCC. De même, certains détenus ont refusé de subir un TCT ou un examen des symptômes dans le cadre du dépistage annuel ou de la recherche des contacts. On ne pouvait pas obliger les détenus à participer au programme, mais s'ils présentaient des signes et des symptômes de tuberculose pulmonaire active, ils étaient isolés jusqu'à ce que le risque de transmission soit écarté. On ne pouvait pas non plus obliger les détenus porteurs d'une tuberculose-infection ou atteints d'une tuberculose-maladie à prendre des médicaments, mais ils étaient isolés si l'on estimait que la maladie pulmonaire active représentait un risque infectieux pour leur entourage. Dans le cas des détenus qui n'avaient pas de symptômes pulmonaires, d'autres mesures de lutte antituberculeuse ont été explorées. Le refus d'une modalité de dépistage (p. ex. TCT) ne signifiait pas nécessairement un refus de toutes les autres (p. ex. radiographie pulmonaire, examen des symptômes).

Personnel

L'Agence d'hygiène et de sécurité au travail (AHST) de Santé Canada est chargée d'offrir le dépistage de la tuberculose chez le personnel du Service correctionnel du Canada (SCC). La lutte antituberculeuse est menée selon les lignes directrices figurant dans l'*Annexe sur les aspects techniques du dépistage* de 1996. Le dépistage ainsi que le traitement de la tuberculose ne sont pas obligatoires pour le personnel. Ci-dessous figure une description sommaire du Programme de prévention et de contrôle de la tuberculose ainsi qu'il était appliqué à l'égard du personnel en 1998.

Tous les membres du personnel se voyaient offrir un dépistage au moyen du test cutané à la tuberculine (TCT) et d'un interrogatoire sur les symptômes au cours de leur examen médical d'embauche. Si le résultat du premier TCT était négatif, les employés se voyaient offrir un deuxième test entre une et trois semaines plus tard, ce qui constituait le test de référence en deux étapes, pour déterminer la présence ou l'absence d'une infection tuberculeuse. En 1998, on considérait que le fait de subir un TCT dans les 24 mois suivant l'examen médical d'embauche était suffisant pour la première étape; le TCT réalisé lors de l'embauche servait à compléter leur test de référence (voir Limites). Les employés dont le résultat du TCT était positif ou qui présentaient des symptômes évocateurs d'une tuberculose-maladie étaient dirigés vers leur médecin traitant qui leur faisait subir des investigations plus poussées, dont une radiographie pulmonaire.

Par la suite, l'employé était invité à se soumettre à un dépistage annuel au moyen du TCT si le résultat de son test initial était négatif. On remplissait alors un Formulaire d'évaluation continue des cas positifs ou un Formulaire d'évaluation continue des cas négatifs selon le statut de la personne. Les employés dont le résultat du TCT était positif ou qui présentaient des symptômes évocateurs d'une tuberculose-maladie étaient dirigés vers leur médecin traitant qui leur faisait subir des investigations plus poussées, dont une radiographie pulmonaire. Ceux qui refusaient de participer au dépistage au moyen du TCT se voyaient offrir un examen des symptômes et étaient encouragés à consulter leur médecin pour qu'il leur fasse subir une radiographie pulmonaire en vue d'exclure une tuberculose active.

Les employés présentant des symptômes évocateurs d'une tuberculose active qui ont été identifiés dans le

cadre de l'évaluation initiale ou continue, parce qu'ils ont signalé spontanément leur symptômes ou que des collègues ont observé des symptômes suspects étaient priés par leur supérieur de ne pas se présenter au travail jusqu'à ce que leur médecin confirme ou exclue le diagnostic de tuberculose. Les cas de tuberculose active chez des employés des établissements correctionnels fédéraux n'étaient pas déclarés à l'AHST ni au SCC étant donné qu'il n'y avait aucune disposition législative qui régisse la déclaration des cas à ces organismes. Les cas étaient signalés au médecin-hygiéniste local conformément aux lois provinciales et ils étaient inclus dans les données provinciales sur la tuberculose-maladie. Contrairement à ce qui se passe dans le cas des détenus, les cas de tuberculose active survenant chez les employés des établissements correctionnels fédéraux ne peuvent être distingués de ceux de l'ensemble de la population.

Les employés exposés à des cas de tuberculose active à l'intérieur d'un établissement du SCC étaient invités à subir un TCT par l'AHST immédiatement et trois mois plus tard. Ceux qui avaient un TCT antérieur positif et ceux chez qui survenait un virage tuberculinique étaient dirigés vers leur médecin pour un examen des symptômes et une radiographie pulmonaire afin de s'assurer qu'il n'y avait pas une tuberculose active. Les sous-traitants et bénévoles étaient informés de leur exposition et c'est le service local de santé publique qui coordonnait la recherche des contacts.

Le dépistage et le traitement de la tuberculose n'étaient pas obligatoires pour les employés des établissements correctionnels fédéraux. Les membres du personnel qui décidaient de ne pas participer au dépistage organisé par l'AHST pouvaient s'adresser à leur médecin de famille, à une clinique spécialisée ou à un service local de santé publique s'ils souhaitaient connaître leur statut vis-à-vis de la tuberculose.

BASE DE DONNÉES DU SYSTÈME DE DÉPISTAGE DE LA TUBERCULOSE DU SERVICE CORRECTIONNEL DU CANADA

En juillet 1997, le Service correctionnel du Canada (SCC) a transféré la responsabilité de la base de données de son Système de dépistage de la tuberculose (SDT) à la Division de la lutte antituberculeuse de Santé Canada. Le Comité de gestion de la base de données a été créé dans le but d'aider au développement et à la gestion de cette base de données nationale.

La raison d'être de la base de données du SDT du SCC est de :

- déterminer le nombre de nouvelles infections (virages) chez les membres du personnel et les détenus;
- détecter les « points chauds » devant faire l'objet d'investigations plus poussées;
- permettre les comparaisons internationales.

Le noyau de la base de données a été développé et les essais de système ont débuté en décembre 1997. Ces essais ont été terminés en février 1998 et le SCC et l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail ont commencé à envoyer des formulaires d'évaluation pour le dépistage de la tuberculose à la Division de la lutte antituberculeuse de Santé Canada. La mise en œuvre a été complétée en février 1998 avec l'embauche de trois personnes chargées de la saisie des données.

MÉTHODOLOGIE

Un Formulaire d'évaluation initiale pour le dépistage de la tuberculose était rempli par le personnel infirmier du Service correctionnel du Canada (SCC) lors de la réception de tous les détenus. Par la suite, on remplissait des Formulaires d'évaluation continue de la tuberculose pour les détenus lors des contrôles annuels ou de la recherche des contacts. Ces Formulaires d'évaluation initiale et continue étaient transmis à l'administration centrale du SCC puis à la Division de la lutte antituberculeuse. Toute divergence dans les données était détectée sous la surveillance de la Division de la lutte antituberculeuse et élucidée avec l'infirmier ou l'infirmière du SCC travaillant à l'établissement avant que les données soient saisies dans la base de données du Système de dépistage de la tuberculose du SCC.

De la même façon, un Formulaire d'évaluation initiale pour le dépistage de la tuberculose était rempli par un infirmier ou une infirmière de l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail (AHST) pour tous les employés travaillant dans un établissement. Par la suite, des Formulaires d'évaluation continue de la tuberculose étaient remplis pour l'employé lors des contrôles annuels ou de la recherche des contacts. Ces Formulaires d'évaluation initiale et continue étaient transmis à chaque bureau régional de l'AHST qui saisissait les données dans le système central des dossiers d'immunisation de la base de données Medgate. Les formulaires remplis étaient ensuite transmis à la Division de la lutte antituberculeuse et les divergences étaient corrigées avant que les données soient saisies dans le Système de dépistage de la tuberculose du Service correctionnel du Canada. Les sous-traitants et bénévoles n'ont pas été inclus dans les données sur le personnel contenues dans le présent rapport.

Dans certain cas, plus d'une évaluation était effectuée pour certaines personnes. La base de données exclut les doublons en appariant les dossiers au moyen de leur code d'identification unique de détenu ou d'employé et de la date de l'évaluation. Le présent rapport porte sur l'évaluation la plus récente effectuée en 1998. Les données relatives aux évaluations ont été saisies au moyen de trois ordinateurs personnels autonomes et exportées vers la base de données maîtresse ou importées de celles-ci de façon périodique. La confidentialité des données a été rigoureusement assurée à chaque étape de la collecte, de la saisie et de la conservation des données. Les évaluations des détenus étaient conservées séparément de celles du personnel.

Des professionnels de la Division de la lutte antituberculeuse ont analysé les données de 1998 concernant les détenus et le personnel, et préparé ce premier compte rendu annuel. L'ébauche du rapport a reçu l'aval du Comité de gestion du Ministère (CGM) avant d'être distribuée aux coordonnateurs régionaux de la tuberculose (SCC) et au personnel régional de l'AHST pour rétroaction et commentaires. Il est prévu qu'on suivra le même processus de préparation de l'ébauche, d'approbation par le CGM et de rétroaction régionale pour l'élaboration des comptes rendus futurs.

Certains détenus ont été transférés d'établissement en 1998; certains établissements (p. ex. les centres régionaux de réception) ont connu un plus grand roulement que d'autres. Certains détenus ont quitté des établissements correctionnels moins d'un an après leur arrivée. La population carcérale citée à la mi-année dans le présent rapport est donc une sous-estimation du nombre réel de détenus relevant du SCC en 1998.

On a calculé le taux de positivité au test cutané à la tuberculine (TCT) chez les détenus et le personnel en utilisant comme numérateur le nombre d'employés et de détenus obtenant un TCT positif (évaluations initiales et continues et virages) et le nombre de détenus et d'employés qui ont subi le dépistage complet (total moins refus, contre-indications, test en deux étapes incomplet et motif inconnu) comme dénominateur. Pour calculer le taux des virages, on a utilisé comme numérateur le nombre de personnes ayant obtenu un résultat initial négatif en 1998 puis un résultat positif en 1998 et, comme dénominateur, le nombre de personnes qui ont continué d'être négatives plus les cas des virage. On a calculé le taux de tuberculose-maladie chez les détenus en utilisant comme dénominateur la population carcérale à la mi-année. Il a été impossible de calculer le taux de tuberculose-maladie chez le personnel étant donné que cette information n'était pas recueillie dans le système de surveillance.

RÉSULTATS

Au 1er juin 1998, la population carcérale totale des établissements correctionnels fédéraux d'un bout à l'autre du Canada s'établissait à 14 398 détenus. Quant aux membres du personnel, leur nombre se chiffrait à 11 184 en décembre 1998.

En tout, la Division de la lutte antituberculeuse de Santé Canada a reçu 17 230 évaluations pour 16 429 personnes en 1998. Les trois quarts environ des évaluations concernaient des détenus alors que le reste avait trait au personnel. La majorité des évaluations ont été faites dans le cadre de l'exercice de dépistage annuel systématique, et seulement 2 % étaient liées à la recherche des contacts en rapport avec des cas de tuberculose-maladie soupçonnés ou confirmés.

Environ 90 % des détenus ont subi le dépistage complet au moyen du test cutané à la tuberculine (TCT) lors des évaluations initiale ou continue, alors que la proportion atteignait 95 % dans le cas de la recherche des contacts. Les raisons pour lesquelles le dépistage était incomplet englobent les refus de se soumettre au dépistage, les contre-indications et la catégorie « inconnu » (tableau 1). Les évaluations initiales représentaient 40 % des détenus participant au dépistage. Huit pour cent des détenus ont refusé le dépistage initial par TCT alors que 6,3 % ont refusé de subir des évaluations subséquentes.

Tableau 1 : Résultats du test cutané à la tuberculine déclarés selon le motif de l'évaluation – 1998

MOTIF DE L'ÉVALUATION	RÉSULTAT DU TEST CUTANÉ À LA TUBERCULINE						
	POSITIF	NÉGATIF	REFUS	CONTRE-INDIQUÉ	TEST EN 2 ÉTAPES INCOMPLET	INCONNU	TOTAL
Détenu							
Initiale	875	3 448	394	73	–	80	4 870
Dépistage annuel							
Continue cas positifs	1 593	–	–	–	–	–	1 593
Continue cas négatifs	66	4 690	685	9	–	23	5 473
Sous-total annuel	1 659	4 690	685	9	0	23	7 066
Recherche des contacts							
Initiale	1	16	4	–	–	–	21
Continue cas positifs	41	–	–	–	–	–	41
Continue cas négatifs	5	159	9	–	–	–	173
Sous-total contacts	47	175	13	–	–	–	235
TOTAL DÉTENUS	**2 581**	**8 313**	**1 092**	**82**	**0**	**103**	**12 171**
Personnel							
Initiale	103	616	123	2	166	–	1 010
Dépistage annuel							
Continue cas positifs	403	–	–	–	–	–	403
Continue cas négatifs	21	2 563	146	1	–	1	2 732
Sous-total annuel	424	2 563	146	1	0	1	3 135
Recherche des contacts							
Initiale	–	5	3	–	–	–	8
Continue cas positifs	10	–	–	–	–	–	10
Continue cas négatifs	–	87	5	–	–	–	92
Sous-total contacts	10	92	8	–	–	–	110
TOTAL PERSONNEL	**537**	**3 271**	**277**	**3**	**166**	**1**	**4 255**

Dans l'ensemble, 27,3 % des détenus ayant terminé le dépistage ont obtenu un résultat positif au TCT en 1998 : soit 8 % décelés au dépistage initial, 15 % confirmés lors des évaluations continues et 0,7 % des virages. Parmi les détenus arrivés dans un établissement correctionnel du SCC en 1998 qui ont terminé le dépistage, 20,2 % avaient un TCT positif.

Seulement 38 % des membres du personnel ont participé au Système de dépistage de la tuberculose du Service correctionnel du Canada (SDT du SCC) en 1998. Un quart environ (22,3 %) des évaluations chez les employés étaient des évaluations initiales. Parmi ceux qui se sont présentés pour subir une évaluation initiale, 71,2 % ont subi une évaluation complète au moyen du TCT et 12,2 % ont refusé de subir le TCT même s'ils avaient rempli le Formulaire d'évaluation initiale. Certains (16,4 %) ont subi seulement une étape du test de référence en deux étapes (tableau 1).

Les évaluations continues représentaient les trois quarts environ des formulaires d'évaluation du personnel transmis à la base de données du SDT du SCC. Les membres du personnel qui se sont présentés pour subir des évaluations continues étaient plus fidèles; les taux de dépistage complet s'établissaient à 95 % à la fois pour le dépistage annuel et la recherche des contacts. Seulement 5,3 % du personnel a refusé de subir des TCT dans le cadre des évaluations continues.

Au total, 14,1 % du personnel qui a subi un dépistage complet a obtenu un résultat positif au TCT en 1998 : 2,7 % décelés au dépistage initial, 10,8 % confirmés aux évaluations continues et 0,6 % de virages. Parmi les employés qui ont subi les tests de référence complets, 14,3 % ont obtenu un résultat positif.

La majorité des détenus pour lesquels on a soumis des rapports en 1998 était négative au TCT. C'est le Québec qui affichait la proportion la plus élevée de TCT positifs chez les détenus ayant subi ce test (figure 1) tandis que la région des Prairies accusait la proportion la plus élevée de résultats positifs chez le personnel (figure 2). Chez les détenus, les taux de refus étaient les plus élevés au Québec et dans la région du Pacifique tandis que chez les employés, ce sont les régions des Prairies, du Québec et de l'Atlantique qui avaient les taux les plus élevés.

Le personnel avait un taux de refus supérieur à celui des détenus dans toutes les régions sauf au Québec et dans la région du Pacifique (figures 1 et 2). Dans l'ensemble, le nombre d'employés subissant le dépistage au moyen du TCT était bien inférieur à celui des détenus. Seulement 4 255 membres du personnel (environ 38 % de l'ensemble du personnel) sont inscrits dans la base de données en 1998 comparativement à 12 171 détenus (84,5 % dans la population carcérale à la mi-année).

Figure 1 : Résultats par région – détenus – 1998

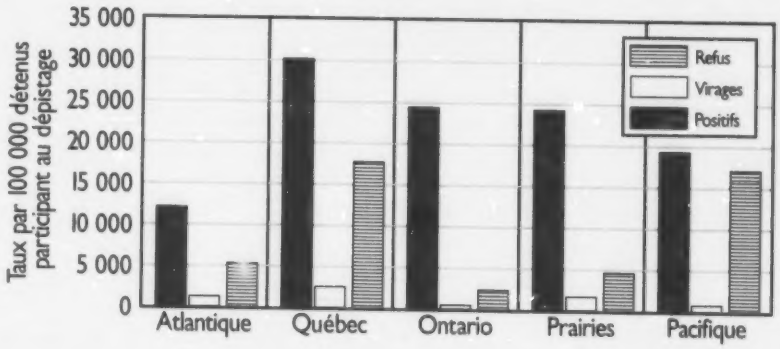
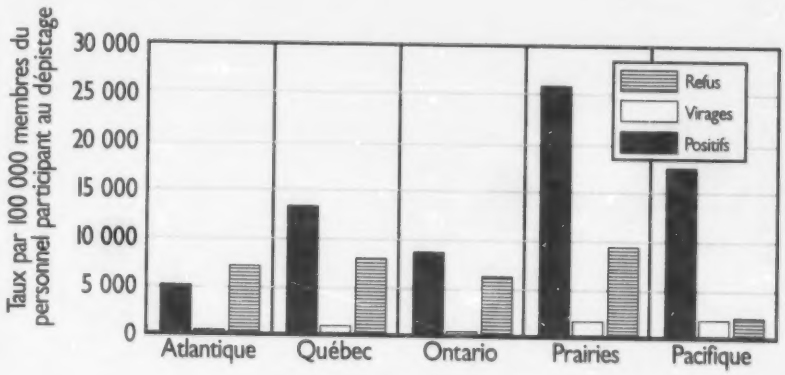


Figure 2 : Résultats par région – personnel – 1998



Six cas de tuberculose active ont été signalés chez les détenus, ce qui représente un taux de 41,7 cas de tuberculose active par 100 000 détenus en 1998. Le Québec a déclaré les deux tiers de ces cas tandis que les autres ont été signalés par la région du Pacifique. La figure 3 montre le taux de tuberculose-maladie déclaré chez les détenus du SCC en 1998 comparativement aux taux relevés dans d'autres sous-groupes de la population canadienne (ces dernières données ont été fournies par la Division de la lutte antituberculeuse à partir de statistiques de surveillance nationale[10]).

Deux cent trente-cinq (235) détenus et 110 membres du personnel ont subi un test de dépistage par suite d'une recherche des contacts de ces cas confirmés et suspects. Un détenu n'avait pas subi de TCT avant la recherche des contacts, et le TCT de référence à 0 mois était positif; on a considéré qu'il s'agissait d'un TCT initial positif étant donné qu'il avait eu lieu avant la période d'incubation de la tuberculose. En tout, on a enregistré 71 virages tuberculiniques chez les détenus (personnes ayant d'abord obtenu un résultat négatif au TCT, mais dont le résultat est devenu positif en 1998); on a également observé un virage tuberculinique chez 21 membres du personnel en 1998.

C'est le Québec qui affichait le taux le plus élevé de virage chez les détenus en 1998 tandis que la région des Prairies venait au second rang (figure 1). Parmi les détenus, les taux de virage s'échelonnaient de 0,5 % en Ontario à 2,5 % au Québec, le taux national s'établissant à 1,3 % (figure 1). Le quart des virages survenus chez les détenus de la région des Prairies se sont produits dans un même établissement correctionnel entre les mois de janvier et mars 1998. Malgré une enquête menée par la Division de la lutte antituberculeuse, on ignore toujours les raisons de ces virages tuberculiniques apparents.

Figure 3 : Taux de tuberculose-maladie dans différents sous-groupes de la population – 1998

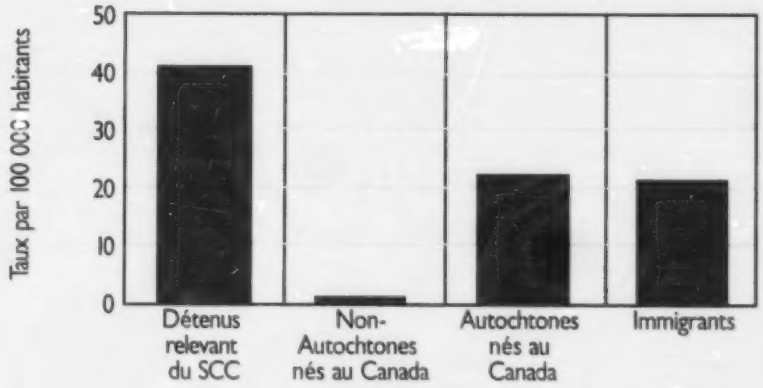
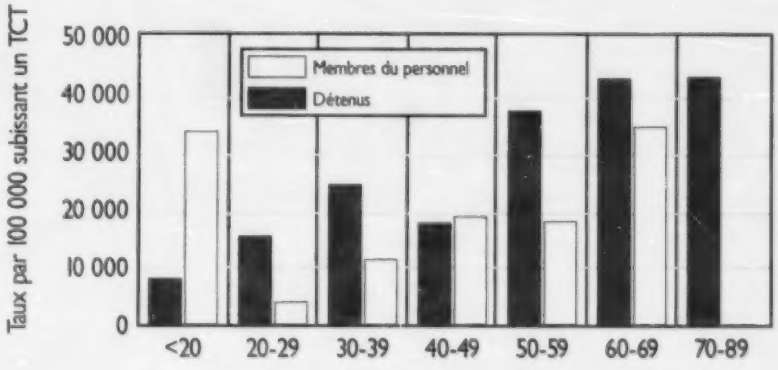


Figure 4 : Taux de test cutané à la tuberculine positifs selon l'âge – 1998



De même, le nombre de virages était faible parmi les membres du personnel, s'échelonnant de 0,2 % dans la région de l'Atlantique à 1,7 % dans la région du Pacifique (figure 2). On n'a observé aucune grappe correspondante parmi le personnel de l'établissement de la région des Prairies au cours du premier trimestre de 1998.

En 1998, l'âge moyen des détenus dans la base de données du SDT du SCC était de 34,7 ans (intervalle de 16 à 82 ans). Les détenus dont les résultats au TCT étaient positifs lors de l'évaluation initiale avaient en moyenne trois ans de moins que ceux qui étaient positifs lors de l'évaluation continue dans les établissements du SCC. L'âge moyen des détenus chez qui l'on a observé un virage tuberculinique était inférieur à celui des

détenus qui avaient obtenu un résultat positif lors de l'évaluation initiale ou continue.

L'âge moyen du personnel dans la base de données du SDT du SCC s'établissait à 40,3 ans (intervalle de 18 à 72 ans). Les membres du personnel qui ont eu un TCT positif lors de l'évaluation initiale et ceux qui ont eu un virage tuberculinique avaient en moyenne 5 ans de moins que ceux qui ont obtenu un résultat positif lors de l'évaluation continue.

La figure 4 montre que les détenus avaient des taux de positivité plus élevés aux TCT que ceux du personnel à presque tous les âges. (Le groupe des moins de 20 ans représentait la seule exception digne de mention, ce qui pourrait être attribuable au très faible nombre de cas signalés.) La proportion des détenus et des membres du personnel ayant des TCT positifs augmentait généralement avec l'âge. Chez les détenus, la proportion la plus élevée (82 %) a été observée dans le groupe des 20 à 49 ans alors que 90 % des membres du personnel obtenant un résultat positif étaient âgés de 30 à 59 ans.

Les données démographiques sur le pays d'origine et le statut d'Autochtone ont été recueillies lors de l'évaluation initiale, et la majorité des détenus et des membres du personnel n'a pas fourni cette information. Seulement le quart des détenus et des membres du personnel ont répondu à cette question et, parmi ceux-ci, les personnes qui indiquaient être nées à l'étranger étaient proportionnellement environ trois fois plus nombreuses à avoir eu un TCT positif que celles qui ont répondu qu'elles étaient nées au Canada et qu'elles n'étaient pas autochtones (figure 5). Les Autochtones qui ont indiqué être nés au Canada avaient un taux de positivité au TCT environ deux fois supérieur à celui des répondants non autochtones nés au Canada.

Dans la plupart des évaluations, les membres du personnel niaient être atteints de maladies ou présenter des facteurs de risque qui les prédisposaient à contracter une tuberculose-maladie. Parmi les membres du personnel qui ont répondu à cette question, la réponse la plus fréquente était le fait d'avoir eu un contact avec un cas connu de tuberculose (85 %); en outre, le diabète, la greffe d'organe, la silicose et l'usage de stéroïdes sont d'autres facteurs qui ont été cités de façon sporadique. Les membres du personnel qui ont obtenu un TCT positif ont indiqué seulement le diabète et un contact avec un cas de tuberculose comme facteurs prédisposants.

Dans la plupart des évaluations, les détenus niaient être atteints de maladies ou présenter des facteurs de risque. Parmi ceux qui ont répondu

Tableau 2. Résultats du test cutané à la tuberculine selon la condition médicale ou le facteur de risque – détenus – 1998

CONDITION MÉDICALE OU FACTEUR DE RISQUE	RÉSULTAT DU TEST CUTANÉ À LA TUBERCULINE				
	POSITIF	NÉGATIF	REFUS	AUTRE*	TOTAL
Contact[1]	147	302	40	18	507
Diabète[2]	6	50	13	1	70
Dialyse[3]	4	13	1	1	19
Silicose	2	11	2	0	15
Greffe[4]	3	16	0	0	19
Usage de drogues injectables	127	887	78	25	1 117
Lymphome	1	14	4	1	20
HIV/sida	5	88	12	3	108
Antinéoplasiques	2	21	2	0	25
Stéroïdes	9	98	10	2	119

* - Englobe : contre-indiqué, test en deux étapes, incomplet, et inconnu

[1] - Contact avec un cas connu ou soupçonné de tuberculose-maladie

[2] – Diabète insulinodépendant

[3] – Insuffisance rénale nécessitant la dialyse

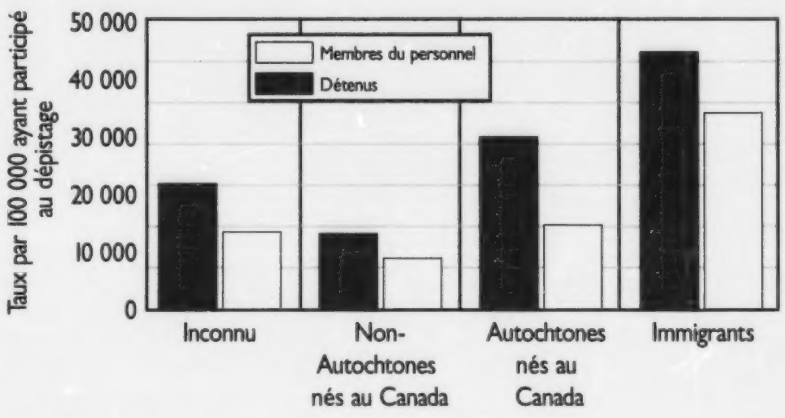
[4] – Récipiendaire d'une greffe d'organe

à cette question, un contact avec un cas connu de tuberculose représentait le principal facteur de risque chez ceux qui avaient obtenu un résultat positif au TCT. Le tableau 2 montre que l'usage de drogues injectables était un facteur de risque signalé régulièrement tant par les détenus qui avaient obtenu un résultat positif que par ceux qui avaient un résultat négatif au TCT.

Des membres du personnel et des détenus ont indiqué qu'ils présentaient plusieurs maladies ou facteurs de risque qui les prédisposaient à la tuberculose. La combinaison le plus souvent signalée par les membres du personnel était le diabète et un contact avec un cas connu de tuberculose-maladie (0,2 % du personnel participant au dépistage). Quant aux détenus, la combinaison la plus fréquente était l'usage de drogues injectables et un contact avec un cas connu de tuberculose-maladie (5,7 % des détenus ayant participé au dépistage), l'usage de drogues injectables et le VIH (0,3 % des détenus ayant participé au dépistage) et l'usage de drogues injectables et de stéroïdes (0,2 % des détenus ayant participé au dépistage).

Dans l'ensemble, 9,4 % des détenus et 4,8 % du personnel qui ont participé au dépistage ont signalé des symptômes évocateurs de la tuberculose. Le symptôme le plus fréquemment signalé par les deux groupes était la fatigue (12 % des détenus et 27 % des membres du personnel présentant des symptômes). Seuls des détenus ont indiqué qu'ils présentaient une hémoptysie (1,1 %).

Figure 5 : Origine des détenus/membres du personnel ayant un test cutané à la tuberculine positif



Plus de 1 200 détenus (48,2 %) et 195 membres du personnel (36,3 %) ayant participé au dépistage et obtenu des résultats positifs au TCT ont signalé des symptômes de tuberculose ou présentaient des anomalies à la radiographie pulmonaire. Le symptôme le plus souvent mentionné par les détenus ayant obtenu un résultat positif au TCT était la fatigue. Il faut également dire que 10,7 % des détenus et 3,2 % du personnel ayant participé au dépistage mais obtenu des résultats négatifs au TCT ont également signalé des symptômes.

Des membres du personnel et des détenus ont signalé des symptômes multiples. Dans de nombreux cas, les ensembles de symptômes rapportés étaient très évocateurs d'une tuberculose active chez les détenus ayant participé au dépistage (p. ex. hémoptysie, toux productive et sueurs nocturnes), ce qui montre que le personnel des services de santé du SCC doit être vigilant pour mener une lutte efficace contre la tuberculose dans les établissements carcéraux. Certains membres du personnel qui ont participé au dépistage ont également signalé de multiple symptômes évocateurs d'une tuberculose active.

ANALYSE

Au cours de la première année, la base de données du Système de dépistage de la tuberculose du Service correctionnel du Canada (SDT du SCC) a permis d'obtenir une évaluation globale du risque de tuberculose chez les détenus des établissements correctionnels fédéraux d'un bout à l'autre du Canada. Le SDT du SCC a permis de saisir plus d'information sur les détenus que sur les membres du personnel, aussi les données sur les premiers ont-elles une validité externe et interne supérieure. Il est impossible d'extrapoler ces résultats au personnel du Service correctionnel du Canada (SCC) qui n'a pas participé au programme de dépistage.

Même si seulement 5 % des évaluations ont dû faire l'objet d'un suivi pour corriger les divergences, cette étape a considérablement ralenti la saisie des données. Heureusement, au fil des mois, le nombre de formulaires nécessitant un suivi a diminué dans la plupart des régions.

La plupart des détenus du SCC qui ont participé au dépistage au moyen du test cutané à la tuberculine (TCT) en 1998 ont obtenu un résultat négatif. Dans la grande majorité des cas (97,2 %), les détenus dont le TCT était positif ont obtenu ce résultat à leur arrivée dans le milieu pénitentiaire ou savaient déjà qu'ils étaient infectés. Relativement peu de détenus ont eu un virage tuberculinique documenté pendant qu'ils se trouvaient dans des établissements correctionnels fédéraux en 1998.

Le risque de contracter une tuberculose-maladie est à son maximum au cours des deux premières années qui suivent la primo-infection par *M. tuberculosis*[4]. La reconnaissance précoce des personnes à risque élevé de contracter une tuberculose-maladie offre une double protection. En effet, la personne infectée peut recevoir un counselling et un traitement pour l'infection tuberculeuse et la population carcérale ainsi que le personnel peuvent bénéficier des mesures de prévention de la tuberculose-maladie.

La littérature sur la tuberculose en milieu carcéral porte principalement sur les cas de tuberculose-maladie, et toutes les études montrent que le taux de tuberculose-maladie est plus élevé dans la population carcérale que dans la population générale[11,12]. De même, la transmission de la tuberculose en milieu carcéral a été bien documentée[12,15] et a été imputée à la surpopulation des établissements et à la durée de l'emprisonnement.

Le taux de tuberculose-maladie chez les détenus relevant du SCC en 1998 est deux fois plus élevé que celui observé chez les Autochtones nés au Canada et les immigrants dans la population générale et 28 fois plus élevé que celui des personnes non autochtones nées au Canada[10]. Notons toutefois que ce taux est surestimé étant donné que le dénominateur utilisé (population à la mi-année) est inférieur au nombre total de détenus relevant du SCC au cours d'une année donnée en raison du taux de roulement élevé. Un taux de roulement de 40 %[16] ferait chuter ce taux à 29,8 cas par 100 000 détenus, ce qui est comparable au taux observé chez les Autochtones nés au Canada et les immigrants[10].

À cause du risque accru de tuberculose-maladie chez les détenus dans les établissements correctionnels, on procède à la recherche active et à la documentation des résultats du TCT lors de l'admission. Une étude réalisée en 1992-1993 dans des établissements correctionnels américains a indiqué que 78 % des pénitenciers fédéraux et d'État et 32 % des prisons locales procédaient au dépistage de la tuberculose.[17] Le taux de positivité au TCT s'établit à 6,7 % à New York[2], 12,5 % dans l'État de Washington[18] et 27 % dans une prison de comté de San Francisco[19]. Une étude réalisée en Nouvelle-Galles du Sud a révélé que le taux de positivité au TCT se chiffrait à 13 % en 1996[20]. Dans les établissements correctionnels canadiens, ce taux était de 21 % en 1998 selon les données du SDT du SCC, ce qui se situe dans la fourchette des valeurs signalées dans la littérature.

Le risque de contracter une tuberculose-infection s'étend aux personnes qui travaillent dans les établissements correctionnels : en effet, le tiers des nouveaux résultats positifs aux TCT chez les employés de prisons de l'État de New York a été attribué à une exposition professionnelle[21]. Une étude réalisée auprès des employés à plein temps d'une prison provinciale pour femmes a établi que 32 % des employés nés au Québec ayant participé à l'étude avaient obtenu un résultat positif au TCT[22]. La proportion des résultats positifs était plus élevée chez ceux qui avaient déjà travaillé dans des établissements pour hommes[22]. En 1998, le taux de positivité chez le personnel signalé au SDT du SCC s'établissait à 12 %, ce qui est inférieur aux chiffres relevés dans la littérature. Il faut toutefois interpréter ces données avec prudence étant donné que la majorité des employés n'a pas participé au programme de dépistage.

On a observé un taux supérieur de résultats positifs antérieurs au TCT lors de l'évaluation initiale chez les détenus participant au dépistage par l'entremise du SDT du SCC que chez les membres du personnel. Les détenus dont le résultat a été inscrit comme « initial » pouvaient être soit des délinquants qui en étaient à leur première incarcération dans un pénitencier fédéral soit des délinquants qui étaient incarcérés de nouveau après avoir été libérés d'un établissement relevant du SCC avant 1998. Le temps passé par les délinquants sous responsabilité

fédérale dans des établissements correctionnels provinciaux ou territoriaux, où l'on sait que le taux de positivité au TCT est élevé par rapport à celui qui est observé dans l'ensemble de la population[3,18,19,23], n'est pas examiné dans le présent rapport.

De même, les membres du personnel peuvent avoir travaillé pendant des périodes de durée variable dans le milieu carcéral ou d'autres milieux à haut risque (p. ex. soins de santé, militaire) avant de subir un dépistage de la tuberculose dans le cadre du SDT du SCC. Il est donc difficile de déterminer si les résultats positifs déclarés au SDT du SCC représentent bien des cas d'infection contractée dans le milieu correctionnel fédéral.

Les taux de virage tuberculinique chez les détenus et le personnel qui ont été signalés au SDT du SCC en 1998 étaient très faibles. Dans l'ensemble, on a observé un virage chez seulement 1,3 % des détenus, ce qui est bien inférieur aux chiffres cités dans la littérature. À New York, le taux de virage tuberculinique observé parmi les détenus était d'environ 7 %[2], et de 6,5 % au Nouveau-Mexique[3]. Ces deux études ont cependant conclu qu'il fallait recourir à un test en deux étapes pour établir une valeur de référence exacte et que leurs résultats étaient suspects. Un suivi de deux ans effectué au Maryland a révélé qu'il y avait 6,3 virages pour 100 années-personnes[23].

Chez les détenus, la plupart des virages ont été observés lors du dépistage annuel plutôt que par suite d'une recherche des contacts. Aussi la date d'exposition à la tuberculose est-elle inconnue et il est tout à fait possible que des cas de tuberculose-maladie contagieuse ne soient pas diagnostiqués. En 1994, dans une prison de l'État du Maryland, malgré des enquêtes intensives qui visaient à relier les virages aux cas de tuberculose-maladie connus, la source de la plupart des virages (72 %) n'a pu être déterminée[24].

Une étude réalisée en 1992 auprès d'employés de prisons de l'État de New York a mis en lumière un taux de virage de 1,9 %[21] pendant que des éclosions de tuberculose multirésistante se produisaient dans les hôpitaux et les prisons de l'État[25]. Le taux de virage chez les employés signalé au SDT du SCC en 1998 était inférieur à ce chiffre, ce qui est prévisible en l'absence d'éclosions. Au cours du premier trimestre de 1998, on a pu observer une concentration de virages chez les détenus d'un établissement des Prairies sans que la source soit jamais identifiée, mais l'on n'a pas noté une surincidence comparable des virages chez les membres du personnel ayant participé au dépistage du SDT du SCC. Il est cependant impossible d'exclure que de tels virages se soient produits chez les employés qui n'ont pas participé au programme de dépistage de la tuberculose.

La littérature décrit abondamment la possibilité de virage chez des membres du personnel en l'absence d'une exposition documentée à un cas connu de tuberculose contagieuse. On a par exemple recensé cinq virages dans un service hospitalier sans qu'il y ait eu d'exposition à un patient ou de contact[26]. La nouvelle technique de laboratoire qui permet une caractérisation plus précise des bactéries provenant de cas de tuberculose à l'intérieur d'une communauté ou d'un État a permis d'établir des liens entre les cas que les méthodes traditionnelles de recherche des contacts n'avaient pas permis de détecter[27]. La base de données du SDT du SCC offre la possibilité de reconnaître les cas de transmission subtile de la tuberculose, mais son succès dépend d'un taux de participation élevé chez les détenus et les membres du personnel.

LIMITES

Dans certains établissements correctionnels, le taux de roulement des détenus est très élevé (p. ex. dans les centres de réception) et il est difficile de calculer les taux à cause des transfèrements de détenus d'un établissement à l'autre à l'intérieur d'une même région et d'une région à une autre. Les taux de positivité aux tests cutanés à la tuberculine (TCT) qui sont signalés au Système de dépistage de la tuberculose du Service correctionnel du Canada (SDT du SCC) s'appliquent aux détenus qui ont subi un dépistage complet et non à l'ensemble des détenus à l'intérieur du système.

La majorité des résultats positifs au TCT a été inférée étant donné que la personne n'avait pas de valeur numérique pour le TCT. Cependant, les évaluations de ces personnes ont été effectuées au moyen du Formulaire d'évaluation continue des cas positifs, de sorte qu'on supposait qu'elles avaient obtenu un résultat positif au TCT. Aucune évaluation systématique des détenus ou des membres du personnel ayant des résultats positifs à l'évaluation continue n'a été réalisée pour déterminer combien d'entre eux avaient eu un virage pendant qu'ils se trouvaient en milieu carcéral avant 1998.

Dans le présent rapport, nous considérons qu'un résultat positif au TCT signifie qu'on est en présence d'un cas de tuberculose-infection. Certains résultats peuvent être faussement positifs, notamment en raison de mycobactéries environnementales ou d'une vaccination antérieure avec le BCG[9]. En effet, les enfants de certaines provinces canadiennes (p. ex. Québec et Terre-Neuve) et les enfants autochtones vivant dans des réserves ont reçu le BCG pendant plusieurs décennies; aussi est-il possible que certains membres du

personnel et détenus obtiennent un résultat positif au TCT en raison de l'effet résiduel du BCG plutôt que parce qu'ils ont contracté une tuberculose-infection[9]. Il reste cependant que la valeur prédictive positive du test demeure élevée chez les détenus étant donné que la prévalence de la tuberculose-maladie est élevée dans ce groupe comparativement à ce qu'on observe dans l'ensemble de la population au Canada[10] et d'après ce qu'on peut lire dans la littérature[2,11-15,17-21]. Dans le cas du personnel, la valeur prédictive positive est moins évidente.

Le TCT peut également donner des résultats faussement négatifs[9]. Certains des détenus immunodéprimés figurant dans le tableau 2 dont le résultat au TCT était négatif pourraient effectivement être porteurs d'une infection tuberculeuse. Tous les détenus qui signalent des symptômes évocateurs de la tuberculose peuvent subir des examens médicaux plus poussés destinés à écarter la possibilité d'une tuberculose-maladie indépendamment des résultats du TCT.

Les six cas confirmés et les quelques cas soupçonnés de tuberculose-maladie recensés chez les détenus en 1998 ont déclenché un long processus de recherche des contacts dans une multitude d'établissements d'un bout à l'autre du Canada. Selon les chiffres du SDT du SCC, plus de 235 détenus auraient été évalués dans le cadre de la recherche des contacts. Cette sous-estimation pourrait être imputable aux formules d'évaluation sur lesquelles la mention « contact » ou « annuelle systématique » était la dernière variable. Lorsque cette variable n'était pas précisée, on supposait qu'il s'agissait d'une évaluation annuelle, ce qui pourrait expliquer la sous-estimation des évaluations réalisées dans le cadre de la recherche des contacts. On a modifié les Formulaires d'évaluation en avril 2000, et l'on pourrait voir une augmentation des évaluations effectuées dans la recherche des contacts dans les rapports futurs du SDT du SCC.

La transmission de la tuberculose a été bien documentée dans les établissements correctionnels[13-15,23-35,28-31]. Les données sur les virages pour l'année 1998 se rapportaient uniquement aux personnes qui avaient eu au moins une évaluation continue négative en 1998 et obtenu par la suite un résultat positif au TCT en 1998. Ce nombre représente une sous-estimation du taux de virage réel, étant donné que les personnes qui avaient obtenu un résultat négatif au TCT au cours des années antérieures pourraient aussi être devenues positives en 1998. Ce problème devrait s'atténuer avec l'amélioration de la base de données dans les années à venir.

Le virage peut être associé au retour des détenus après une libération[19], ce qui laisse supposer qu'ils auraient contracté l'infection par des contacts dans la communauté. Les cas de virage dans la base de données du SDT du SCC en 1998 n'ont pas été examinés par rapport à une libération conditionnelle ou une mise en liberté. De même, d'autres facteurs de risque de virage chez les membres du personnel (p. ex. voyages dans des pays endémiques)[22] n'ont pas été explorés.

Bien que les normes canadiennes recommandent que l'intervalle entre les deux tests du TCT en deux étapes soit inférieur à la période d'incubation de l'infection tuberculeuse (c'est-à-dire entre une et trois semaines afin qu'on puisse distinguer un virage tuberculinique d'un effet de rappel[9]), des problèmes logistiques ont empêché l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail (AHST) de respecter ce délai. Un intervalle de 24 mois entre un TCT à l'embauche et un deuxième constituait le meilleur compromis possible dans les circonstances. Il reste cependant que dans une telle situation, un résultat positif au TCT ne permettait pas de faire la distinction entre un virage tuberculinique réel et un effet de rappel.

Encore une fois à cause de problèmes de logistique, certains membres du personnel se sont contentés de communiquer leurs résultats à l'AHST par téléphone plutôt que de se présenter à leur rendez-vous 48 à 72 heures après avoir subi le TCT. La lecture de leur résultat au TCT était faite par eux-mêmes (s'ils étaient des professionnels de la santé) ou par une infirmière ou un médecin local. Cette pratique peut avoir entraîné une sous-estimation du nombre de résultats positifs étant donné que l'induration peut ne pas se présenter comme une tuméfaction marquée et qu'il faut parfois avoir recours à un éclairage transversal ou à des techniques spéciales pour obtenir une mesure exacte. Elle peut également avoir donné lieu à une surestimation des résultats positifs (p. ex. si la rougeur et non l'induration était mesurée).

On ne dispose pas de données fiables sur le taux de positivité au TCT dans l'ensemble de la population canadienne. Selon une publication récente de l'*American Thoracic Society*, le taux d'infection par *M. tuberculosis* dans la population américaine serait de l'ordre de 5 % à 10 %[5]. Dans le cas du personnel inclus dans la base de données du SDT du SCC, le taux se situe à la limite supérieure de cette estimation (14 %). Les taux de positivité obtenus lors de l'évaluation initiale sont encore plus révélateurs, soit 20 % pour les détenus et 14 % pour le personnel. Ces chiffres montrent la prévalence supérieure de la tuberculose-infection (et de la tuberculose-maladie qui s'ensuit) parmi les détenus, phénomène qui est bien documenté dans la littérature.[5,11-12,18-20]

Le Formulaire d'évaluation initiale est le seul document qui recueille de l'information sur le pays d'origine et

l'appartenance à un groupe autochtone du répondant. Cette variable n'a pas été déclarée pour la majorité des membres du personnel et des détenus, et c'est pourquoi il faudra avoir de meilleurs rapports avant de pouvoir tirer des conclusions fiables. Notons cependant que l'origine ethnique signalée par les personnes qui avaient obtenu un résultat positif au TCT (indicateur substitut de la tuberculose-infection) concordait bien avec les données de surveillance nationales sur les cas déclarés de tuberculose-maladie[10].

La validité interne des données sur les détenus est compromise parce que les données n'ont pas été validées à cause de la charge de travail énorme que cela entraînerait. Aussi, les conclusions sont-elles incertaines mais elles seraient représentatives de ce qui se passe dans la population carcérale générale car la saisie des données est élevée à la fois pour les cas de tuberculose-infection et de tuberculose-maladie.

Il est possible de valider les données sur le personnel, mais le biais de sélection compromet la validité externe de ces résultats. Les conclusions sont applicables uniquement pour le pourcentage d'employés inclus dans la base de données, c'est-à-dire 38 %. Aucune information sur des cas de tuberculose-maladie chez des membres du personnel n'a été communiquée à l'AHST ou à la Division de la lutte antituberculeuse, ce qui limite la discussion aux cas de tuberculose-infection. Il sera nécessaire d'élargir la participation du personnel et de régler les problèmes logistiques qui limitent l'exactitude des résultats des TCT si l'on veut accroître la validité externe et interne des données du SDT du SCC ayant trait au personnel.

En général, le taux de refus est plus faible chez les détenus que chez le personnel (sauf au Québec et dans la région des Prairies) et la base de données contient plus d'information sur ce groupe. La majorité du personnel a préféré ne pas participer du tout au dépistage; la moitié du personnel qui a refusé l'a fait lors de l'évaluation initiale. Le personnel qui est demeuré dans la base de données pourrait représenter un biais de sélection parmi le personnel du SCC, car c'est peut-être le personnel le plus fidèle au programme de dépistage qui a participé en 1998.

Le délai écoulé entre l'évaluation des détenus et du personnel et l'analyse des données a été d'environ deux ans. Cet intervalle prolongé est imputable aux problèmes inhérents à la mise en route de la nouvelle base de données (p. ex. temps nécessaire à la saisie des données, la réconciliation des divergences et la validation des données) et à la nécessité de déterminer la formule idéale pour les comptes rendus. Cet intervalle devrait diminuer au cours des prochaines années, mais les étapes qui seront déterminantes à cet égard seront le temps écoulé entre l'évaluation, l'établissement du Formulaire, la réconciliation des divergences et l'analyse.

ASPIRATIONS

Il serait possible de calculer les années-personnes de virage tuberculinique en appariant le code d'identification unique du détenu dans la base de données du Système de dépistage de la tuberculose du Service correctionnel du Canada (SDT du SCC) avec celui de la base de données du Système de gestion des détenus (SGD). Le premier indiquerait le statut du détenu par rapport à la tuberculose tandis que le second renseignerait sur les années d'emprisonnement. Dans le cas des détenus, la saisie des données est assez élevée pour soutenir la validité externe des données. Les auteurs d'une étude américaine ont estimé que, chez les détenus porteurs d'une tuberculose-infection, le risque de contracter une tuberculose-maladie augmentait avec le nombre d'admissions dans un établissement correctionnel[32]. Il serait intéressant de voir si, au Canada, les détenus ayant un résultat positif au test cutané à la tuberculine ont le même risque de contracter une tuberculose-maladie lors de leur réincarcération. Le couplage de la base de données du SDT du SCC et du SGD permettrait d'explorer cette hypothèse.

Il est possible d'examiner de plus près les facteurs de risque spécifiques de la tuberculose-infection et l'apparition subséquente de la tuberculose-maladie chez les détenus. La surveillance du nombre de détenus qui reçoivent une chimioprophylaxie pour une infection latente et le nombre qui suivent le traitement jusqu'à la fin peut également

aider à établir le nombre de cas de tuberculose-maladie prévu ainsi que le moment de leur apparition. De même, on peut aussi estimer le nombre de cas de tuberculose-maladie qui ont été prévenus.

Si l'on parvient à recruter plus de membres du personnel dans le programme de dépistage, il sera possible de brosser un tableau complet du risque d'exposition professionnelle à la tuberculose dans les établissements correctionnels canadiens. Les virages tuberculiniques observés chez les membres du personnel pourraient être couplés aux cas connus de tuberculose-maladie survenant dans des établissements du Service correctionnel du Canada, ce qui indiquerait le risque relatif de contracter une tuberculose-infection par suite d'une exposition donnée. Les taux de participation actuels du personnel empêchent de tirer des conclusions définitives, même dans le cas d'une enquête épidémiologique spéciale sur une grappe de cas de virages tuberculiniques chez des détenus.

Si le SCC devait mettre au point un système automatisé de surveillance des maladies infectieuses, le personnel des services de santé des établissements du SCC pourrait introduire directement les données relatives aux détenus dans le SDT du SCC. Les réconciliations des écarts pourraient être effectuées sur place et les mises à jour pourraient être faites plus facilement. Cette façon de procéder améliorerait considérablement la qualité des données et réduirait les délais de plusieurs mois ce qui permettrait d'analyser les données chaque mois à la recherche d'éclosions occultes ou de grappes de cas. Avec le temps, même cette recherche pourrait être automatisée car les tendances des données indiqueraient le nombre de cas d'infection « attendus » dans chaque établissement et chaque région. L'analyse permettrait aussi de reconnaître rapidement les cas extrêmes en ce qui concerne les facteurs de risque (p. ex. les grappes de cas parmi les Autochtones ou les personnes infectées par le VIH). L'automatisation faciliterait la gestion de la base de données par le SCC avec l'assistance de la Division de la lutte antituberculeuse; ces années de formation permettent de développer des capacités.

L'identification des souches de bactéries provenant des cas de tuberculose-maladie survenus chez les détenus pourrait nous éclairer sur les profils de transmission[24,28-30]. La recherche des contacts des cas connus et le suivi de ces contacts en tant que sous-ensemble dans la base de données pourraient nous aider à analyser les cas de tuberculose active qui surviendront au cours des années futures.

BIBLIOGRAPHIE

1. Wang, CT. Two-step Mantoux test. *Can Fam Phys* 1999;45: 55-57.
2. Johnsen C. Tuberculosis contact investigation: two years of experience in New York City correctional facilities. *Am J Infect Control* 1993;21(1): 1-4.
3. Spencer SS, Morton AR. Tuberculosis surveillance in a state prison system. *Am J Public Health* 1989;79(4): 507-509.
4. Long R, Njoo H, Hershfield E. Tuberculosis: 3. Epidemiology of the disease in Canada. *CMAJ* 1999;160(8): 1185-1190.
5. American Thoracic Society. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161: S221-47.
6. Riley LW. Drug-resistant tuberculosis. Clin Infect Dis 1993;17(Suppl 2): S442-46.
7. Centers for Disease Control. Management of persons exposed to multidrug-resistant tuberculosis. *MMWR* 1992;41(RR-11): 59-71.
8. Service correctionnel du Canada, Programme de prévention et de contrôle de la tuberculose *Annexe sur les aspects techniques du dépistage*. Mars 1996.
9. Long R, (rédaction), *Normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse*, 5e édition, l'Association pulmonaire du Canada et le Gouvernement du Canada, 2000.
10. Santé Canada. *La tuberculose au Canada 1998* (sous presse).
11. Drobniewski F. Tuberculosis in prisons – forgotten plague. *Lancet* 1995;346: 948-949.
12. Hutton MD, Cauthen GM, Bloch AB. Results of a 29-state survey of tuberculosis in nursing homes and correctional facilities. *Public Health Reports* 1993;108(3): 305-314.
13. Chaves F, Dronda F, Cave MD *et al.* A longitudinal study of transmission of tuberculosis in a large prison population. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155: 719-725.
14. Kendig N. Tuberculosis control in prisons. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998;2(9): S57-63.
15. Prevention and control of tuberculosis in correctional institutions: recommendations of the Advisory Committee for the Elimination of Tuberculosis. *MMWR* 1989;38(18): 313-320, 325.
16. *LGS report*. CSC Health services review of standard operating practices and policies. March 31, 2000.
17. Hammett TM, Harrold L, Epstein J. Tuberculosis in correctional facilities. *Washington DC: US Department of Justice, National Institute of Justice*, 1994 - as cited in Kendig *ibid*.
18. Anderson KM, Keith EP, Norsted SW. Tuberculosis screening in Washington state male correctional facilities. *Chest* 1986;89(6): 817-821.
19. Tulsky JP, White MC, Dawson C *et al.* Screening for tuberculosis in jail and clinic follow up after release. *Am J Public Health* 1998;88(2): 223-226.
20. Butler T, Levy M. Mantoux positivity among prison inmates – New South Wales, 1996. *Aust N Z J Public Health* 1999;23(2): 185-188.
21. Steenland K, Levine AJ, Sieber K *et al.* Incidence of tuberculosis infection among New York State prison employees. *Am J Public Health* 1997;87(12): 2012-2014.
22. Jochem K, Tannenbaum TN, Menzies D. Prevalence of tuberculin skin test reactions among prison workers. *Can J Public Health* 1997;88(3): 202-206.
23. MacIntyre CR, Kendig N, Kummer L *et al.* Impact of tuberculosis control measures and crowding on the incidence of tuberculosis infection in Maryland prisons. *Clin Infect Dis* 1997;24(6): 1060-1067.

24. MacIntyre CR, Kendig N, Kummer L *et al.* Unrecognized transmission of tuberculosis in prisons. *Eur J Epidemiol* 1999;15(8): 705-709.
25. Valway SE, Greifinger RB, Papania M *et al.* Multidrug-resistant tuberculosis in the New York State prison system, 1990-1991. *J. Infect Dis.* 1994;170: 151-156.
26. Christie CD, Constantinou P, Marx ML *et al.* Low risk for tuberculosis in a regional pediatric hospital: nine-year study of community rates and the mandatory employee tuberculin skin-test program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19(3): 168-174.
27. Behr MA, Hopewell PC, Paz EA *et al.* Predictive value of contact investigation for identifying recent transmission of *Mycobacterium tuberculosis*. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158(2): 465-469.
28. Centers for Disease Control. Transmission of multidrug-resistant tuberculosis among immunocompromised persons, correctional system – New York, 1991. *JAMA* 1992;268(7): 855-856.
29. Centers for Disease Control and Prevention. Tuberculosis transmission in a state correctional institution – California, 1990-1991. *JAMA* 1993; 269(2): 200-202.
30. Jones TF, Craig AS, Valway SE *et al.* Transmission of tuberculosis in a jail. *Ann Intern Med* 1999;131(8): 557-563.
31. Pelletier AR, DiFerdinando GT, Greenberg AJ *et al.* Tuberculosis in a correctional facility. *Arch Intern Med* 1993;153(23): 2692-2695.
32. Bellin EY, Fletcher DD, Safyer SM. Association of tuberculosis infection with increased time in or admission to the New York City jail system. *JAMA* 1993;269(17): 2228-2231.

ANNEXE I

Membres du Comité de gestion de la base de données

Lutte antituberculeuse

Dre Linda Panaro (Présidente)
Médecin spécialiste
Division de la lutte antituberculeuse (DLA)
Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses (CPCMA)
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique (DGSPSP)
Santé Canada
Tél. : (613) 952-6628
Courriel : linda_panaro@hc-sc.gc.ca

Penny Nault
Gestionnaire, Base de données
sur la tuberculose
DLA, CPCMA
DGSPSP, Santé Canada
Tél. : (613) 941-6121
Courriel : penny_nault@hc-sc.gc.ca

Dr Rob Stirling
Épidémiologiste d'intervention
DLA, CPCMA
DGSPSP, Santé Canada
Tél. : (613) 954-2858
Courriel : rob_stirling@hc-sc.gc.ca

Service correctionnel du Canada

Sandra Black
Coordonnatrice nationale du
programme des maladies infectieuses
Service correctionnel du Canada (SCC)
Tél. : (613) 995-3098
Courriel : blacksl@csc-scc.gc.ca

Christopher Armstrong
Agent de programme/analyste
Services de santé , SCC
Tél. : (613) 943-9275
Courriel : armstrongcw@csc-scc.gc.ca

Nancy Sutton
Agente de projet – maladies infectieuses
Services de santé, SCC
Tél. : (613) 992-0630
Courriel : suttonna@csc-scc.gc.ca

Agence d'hygiène et de sécurité au travail

Suzanne Wasmund
Gestionnaire des services professionnels
Agence d'hygiène et de sécurité au travail
Direction générale de la santé environnementale
et de la sécurité des consommateurs
Santé Canada
Tél. : (613) 954-6577
Courriel : suzanne_wasmund@hc-sc.gc.ca

ANNEXE 2

Coordonnateurs régionaux de la tuberculose
Service correctionnel du Canada

Atlantique

Odette Pellerin
Coordonnatrice régionale de la tuberculose
Dorchester (Nouveau-Brunswick)
Tél. : (506) 379-4128
Courriel : pellerinom@csc-scc.gc.ca

Québec

Sylvie Charron
Chef, Services de santé
Centre régional de réception
Sainte-Anne-des-Plaines (Québec)
Tél. : (450) 478-5756
Courriel : charronsy@csc-scc.gc.ca

Ontario

Teresa Garrahan
Coordonnatrice des maladies infectieuses
Services de santé régionaux (Ontario)
Kingston (Ontario)
Tél. : (613) 545-8881
Courriel : garranhant@csc-scc.gc.ca

Prairies

Langis Bernier
Coordonnateur régional de la tuberculose
Edmonton (Alberta)
Tél. : (780) 472-6052
Courriel : bernierla@csc-scc.gc.ca

Pacifique

Patricia David
Chef, Services de santé
Établissement William Head
Victoria (Colombie-Britannique)
Tél. : (250) 391-7027
Courriel : davidpj@csc-scc.gc.ca

ANNEXE 3

Coordonnateurs régionaux de la tuberculose Agence d'hygiène et de sécurité au travail

Atlantique

Anne St-Laurent
Infirmière en santé au travail
Moncton (Nouveau-Brunswick)
Tél. : (506) 851-7005
Courriel : anne_st.laurent@hc-sc.gc.ca

Québec

Micheline Bruneau
Infirmière en santé au travail
Montréal (Québec)
Tél. : (514) 496-1641
Courriel : micheline_bruneau@hc-sc.gc.ca

Ontario (Toronto)

Alice Brand
Infirmière en santé au travail
Toronto (Ontario)
Tél. : (905) 676-2848
Courriel : alice_brand@hc-sc.gc.ca

Ontario (Kingston)

Nancy Stephenson
Infirmière en santé au travail
Kingston (Ontario)
Tél. : (613) 545-8055
Courriel : nancy_stephenson@hc-sc.gc.ca

Prairies

Susan Clay
Gestionnaire de zone
Edmonton (Alberta)
Tél. : (403) 495-5601
Courriel : susan_clay@hc-sc.gc.ca

Pacifique

Carol Wilson
Infirmière en santé au travail
Vancouver (Colombie-Britannique)
Tél. : (604) 666-2814
Courriel : carol_wilson@hc-sc.gc.ca